Stanford University Libraries
36105046574302

2

ständliche
istische
Abhandlungen.
Herausgeber
Dr. Wilhelm Breitenbach, Odenkirchen.

University Library
20
1907

575.04 .D228 NO.11 C.1
Ernst Haeckel; ein Bil
Stanford University Libraries
3 6105 046 574 302

Heft 11.

Ernst Haeckel

Ein Bild seines Lebens und seiner Arbeit.

Von

Dr. Wilhelm Breitenbach
Odenkirchen.

Mit einem Porträt Haeckels und einer Handschriftprobe.

Odenkirchen
Verlag von Dr. W. Breitenbach
1904.

575.04

Ernst Haeckel
(Jena)

Heute, am 12. Febr. 1902, sind 93 Jahre verflossen, seit unser großer Meister Charles Darwin geboren wurde, und 20 Jahre, seit ich diesen heiligen Gedenktag auf dem Gipfel des Adams-Tik feierte!

Mit bestem Dank für Zusendung Ihrer Darwinistischen Vorträge (— die hoffentlich Anklang finden —) und mit freundlichen Grüßen

Ihr alter

Ernst Haeckel.

Gemeinverständliche
Darwinistische Vorträge und Abhandlungen.
Herausgeber Dr. W. Breitenbach, Odenkirchen.

Heft II.

Ernst Haeckel

Ein Bild seines Lebens und seiner Arbeit.

Von

Dr. Wilhelm Breitenbach
Odenkirchen.

Mit einem Porträt Haeckels und einer Handschriftprobe.

Odenkirchen
Verlag von Dr. W. Breitenbach
1904.

Alle Rechte vorbehalten.

LIBRARY
LELAND STANFORD JUNIOR
UNIVERSITY

Druck von Dr. W. Bretlenbach, Odenkirchen.

131129

Seinem

grossen Meister

und Lehrer

zum 70. Geburtstage

in

alter Treue

der Verfasser.

Die Geschichte verzeichnet eine allerdings nicht gerade große Anzahl von Männern, die von ihren Zeitgenossen sowohl als auch von späteren Geschlechtern in der verschiedensten Weise beurteilt werden. Während sie von den einen gelobt, verehrt, geliebt werden, ob dieser oder jener Eigenschaften oder Leistungen, werden sie von den anderen gehaßt, verspottet, verachtet, verleumdet, verflucht. Auf der einen Seite werden sie als Träger und Förderer einer fortschrittlichen Entwickelung angesehen, auf der anderen Seite erblickt man in ihnen nur Zerstörer des Bestehenden, Althergebrachten. Was diesen als Mut, als Unerschrockenheit, als alles überragende Wahrheitsliebe erscheint, nennen jene Ueberhebung, Dünkel, Frechheit und Unverschämtheit.

Männer, die eine so sehr verschiedene Beurteilung erfahren, zählen niemals zu den gewöhnlichen Dutzendmenschen, es sind im Gegenteil in der Regel Nummer-Eins-Männer. Ein klassisches Beispiel aus unserer Zeit war Otto v. Bismarck. Aber nicht nur Staatsmänner, Politiker, Feldherren u. dergl. teilen das geschilderte Los, sondern wir finden ein gleiches auch bei Wissenschaftsmännern und Künstlern. Wir erinnern nur an Charles Darwin und Richard Wagner. Welchem Gebiete menschlicher Tätigkeit solche Männer auch immer angehören, stets erheben sie sich hoch aus der Menge und schreiten

an der Spitze ihrer Zeit einher; als hellleuchtende Sterne weisen sie neue Bahnen und bringen die Menschheit ein gutes Stück vorwärts auf dem Wege des Fortschrittes.

Zu diesen führenden Männern der Menschheit gehört auch Ernst Haeckel, der geniale Jenenser Zoologe und Naturphilosoph, dessen große Bedeutung nicht nur für die moderne Naturforschung, sondern auch für die Umgestaltung unserer ganzen Weltanschauung, wie sie sich vor unseren Augen vollzieht, in weiteren Kreisen noch viel zu wenig gewürdigt ist. Und doch hat es vor vielen anderen gerade Ernst Haeckel verdient, daß sein Leben und sein Wirken, daß seine Persönlichkeit und seine Lebensarbeit überall da bekannt werden, wo noch Sinn für geistigen Fortschritt und geistige Unabhängigkeit vorhanden ist, wo man die freie Forschung und die freie Lehre, wo man Unerschrockenheit und Freimut, Vorurteilslosigkeit und festen, aufrechten Sinn zu schätzen weiß. In einer Zeit wie der unsrigen, in der sich ein ekelhaftes Strebertum und ein Byzantinismus sondergleichen breit machen, in der das Haschen nach Titeln und Orden auch bei Gelehrten und Künstlern Sitte oder vielmehr Unsitte geworden ist, da tut es wohl, einen Mann zu sehen, der sich noch niemals um die Gunst hoher und höchster Herrschaften beworben hat, der nicht vor jeder Hoheit in ersterbender Demut zusammenknickt, sondern der freierhobenen Hauptes seine Straße zieht und immer und über-

all das ſagt, was er für wahr und recht hält, mags einem Hohen und Höheren gefallen oder nicht.

In der Sammlung „Darwiniſtiſcher Vorträge und Abhandlungen," die die Kenntnis unſerer modernen Entwickelungslehre weiteren Kreiſen der Gebildeten übermitteln ſoll, darf eine biographiſche Skizze des hervorragendſten Mitkämpfers Darwins und des bedeutendſten Förderers des Darwinismus gewiß einen Platz finden. Ich habe das Glück gehabt, den anregenden Unterricht Ernſt Haeckels mehrere Jahre zu genießen und durch ihn ſelbſt in ſeine Gedankenwelt eingeführt zu werden. Als wahre Herzenspflicht habe ich es deshalb betrachtet, dem Manne, dem ich nächſt meinem unvergeßlichen Lehrer Hermann Müller, dem unermüdlichen Erforſcher der Wechſelbeziehungen zwiſchen Inſekten und Blumen, das beſte meiner Weltanſchauung verdanke, an dieſer Stelle zu ſeinem 70. Geburtstage ein kleines Denkmal meiner aufrichtigen Dankbarkeit und Verehrung zu errichten. Möge es an ſeinem Teil dazu beitragen, dem großen Forſcher und Lehrer und unſerer gemeinſamen Sache, der einheitlichen Weltanſchauung oder dem Monismus, neue Freunde zu werben!

Ernſt Heinrich Haeckel wurde am 16. Februar 1834 in Potsdam geboren. Sein Vater war der Oberregierungsrat Karl Haeckel, Ernſt war deſſen zweiter Sohn. Seine Mutter, Charlotte, geb. Sethe, ſtammt aus einer alten, tüchtigen Juriſtenfamilie. Der Vater war ein geiſtig ſehr lebhafter, vielſeitiger Mann, der ſich in ſeinen außeramtlichen Stunden beſonders gern mit geographiſchen Studien befaßte und mit dem großen Geographen Ritter ſowie mit dem bekannten Afrikareiſenden Barth in lebhaftem Verkehr ſtand. Er war ein willensſtarker Mann, eine kernige, echt deutſche Natur. Als Lützow'ſcher Jäger hatte er Anteil an den Freiheitskriegen genommen. Die Mutter hat, wie wir das bei hervorragenden Männern ſo oft ſehen, einen bedeutenden Einfluß auf den Sohn ausgeübt. Der bei Haeckel ſo außerordentlich ſtark ausgeprägte Sinn für Kunſt und beſonders für die Schönheiten der Natur iſt ein Erbteil der Mutter. Da ſie ſelbſt eine ſehr fleißige Frau war, ſo hielt ſie ihre Kinder ſtets zur Arbeit an. Haeckel ſelbſt hat darüber erzählt: „Wenn ich als fünfjähriger Knabe vor dem Fenſter ſtand und den Zug der Wolken beobachtete, ſo pflegte meine liebe Mutter zu ſagen: Mein Junge, ſpiele oder arbeite, benutze Deine koſtbare Zeit und ſieh' nicht zum Fenſter hinaus."

Noch in Haeckels Geburtsjahr wurde der Vater an die Regierung in Merſeburg verſetzt, und in dieſer Stadt hat denn der junge Ernſt auch ſeine Jugendzeit verlebt. Er beſuchte zunächſt die Volksſchule und dann das Gymnaſium. Aus dieſer

Jugendzeit kann ich hier einige Schilderungen eines der älteſten Freunde Haeckels mitteilen, des nunmehr 72 jährigen Director Finſterbuſch in Mülheim a. d. Ruhr, mit dem Haeckel noch heute die herzlichſte Freundſchaft verbindet. Ich habe im Sommer 1902 in Beider Geſellſchaft einige Stunden auf der Düſſeldorfer Ausſtellung verbracht und mich an dem herzlichen ungezwungenen Ton zwiſchen den zwei Jugendfreunden erfreut. Herr Finſterbuſch iſt meiner Bitte, mir einige Mitteilungen aus der Jugendzeit Haeckels, aus der ja nur wenig bekannt geworden iſt, zu machen, gern nachgekommen und er ſchreibt mir: „Es ſollte mich freuen, wenn ich durch dieſe Kleinigkeit dazu beitragen könnte, unſerm lieben Freunde vor der Welt zu bekunden, was für ein herrlicher, lauterer Charakter er war und geblieben iſt trotz aller Anfeindungen.“ Ich gebe die Mitteilungen des Herrn Finſterbuſch hier unverkürzt wieder, da ſie ſo am beſten zeigen, wie feſt die Erinnerung an die gemeinſame Jugendzeit in dem Herzen des alten Freundes haftet. Wenn ſie für einen Augenblick in Haeckel ſelbſt dann die alte Jugendzeit wieder aufleben laſſen, dann haben ſie ihren Zweck erfüllt. Herr Finſterbuſch alſo ſchreibt:

„Der Vater machte einen vornehmen und dabei gewinnenden Eindruck. In ſtrammer Haltung (er hatte als Freiwilliger in den Freiheitskriegen gedient), mit freundlichem Blick trat er aus ſeinem Studierzimmer und ging, höchſtens einige Worte ſprechend, durch Ernſt's Spiel- und Arbeitszimmer ins Zimmer ſeiner lieben Lotte, die ihren Sitz am Nähtiſch vor einem Fenſter hatte, von dem ſie trotz der vielen Blumentöpfe den weiten Hof überſehen konnte. In dieſem ſehr geräumigen Zimmer, welches zugleich Eßzimmer und Salon war, ſtand auch das Klavier, welches aber nur wenig benutzt wurde. Wohl hatte Ernſt Unterricht, aber von ſelber ſetzte er ſich, ſoweit ich mich erinnere, kaum an das Inſtrument, auch wurde ſelten mit Klavierbegleitung geſungen. Man mache ſich aber daraus keine falſche Vorſtellung; trotzdem trug das Familienleben ein durchweg friſches, heiteres Gepräge. Der Vater war ein eifriger Arbeiter; ich kann mir ihn im Hauſe nur vorſtellen in ſeinem Arbeitsſeſſel, oder

abends in der Sophaecke am Theetiſche. Am Fenſter ſtand er wohl niemals, auf dem Hofe oder in dem großen Garten ging er wohl nie herum. Verließ er das Haus, ſo ging er auf die Regierung im Schloß oder durch die Hintertüre auf die Halle'ſche Chauſſee eine Stunde weit hinaus und weiter. In den Straßen der alten Stiftsſtadt, vor den Schaufenſtern, in den Wein- und Bierſtuben bekamen die Bürger der Stadt den Rat ſchwerlich zu Geſicht. In der Abendſtunde kam häufig zu Beſuch ein Geiſtlicher von der Domkirche, der Regimentsarzt des 12. Huſaren-regiments, als Reaktionär (Sprachgebrauch des Jahres 1848) verſchrieen, und der Schulrat, der ſtark in das äſthetiſche ſchillerte. Da kam es zu lebhafter Unterhaltung bald ernſt, bald ſcherz-haft; ein alter Diener in Livree ſervierte, die Hausfrau war ganz Ohr und beteiligte ſich gelegentlich mit ruhigen, aber bedeutenden Bemerkungen an ſtrittigen Punkten. Ihre Achtung gebietende Ruhe bewahrte ſie überhaupt bei jedem kritiſchen Vorkommniſſe, auch bei Zertrümmerung eines koſtbaren Gegen-ſtandes, bei Verletzungen und Verwundungen Ernſt's. Ihre großen, ſchönen Augen zuckten bei keiner Gefahr, ebenſo zwangen ſie gelegentlich den jugendlichen Unhold, Rede zu ſtehen ohne Umſchweife und ohne Verſuch durch Lüge der Rüge zu entgehen. Sie war eine durchweg klare und wahre Natur, eine Seele von Weiblichkeit ohne Schwärmerei. Aengſtliche Bewachung ihres Lieblings war ihr fremd; lediglich durch liebevolle, niemals auf-dringliche Gewöhnung leitete ſie ihn. Ihre mütterliche Sorge kam noch ſpäter manchmal zum Ausdruck, als der Liebling ſelbſt ſchon Frau und Kinder hatte. So erinnere ich mich eines Morgens im Jahre 1873 (nach dem 300jährigen Jubiläum des Domgymnaſiums in Merſeburg). Wir beide hatten uns den 3. Feſttag geſchenkt und waren nach Jena abgedampft. Da kommt Mutter Haeckel mit einer vom Briefträger gebrachten Schmähſchrift in der Hand an den Frühſtückstiſch und ruft mit einer Miſchung von Vorwurf, von mütterlichem Mitleid und Aerger, aber zugleich von Mutterſtolz: Aber Ernſt! — Und Ernſt hat mit einem Blick auf den Druck die Situation be-griffen und bricht in ſchallendes Gelächter aus, daß ſie noch

immer nicht gelernt habe, die feindlichen Pfeile für nichts zu achten. „Der tapfere Schwabe focht sich nit, ging seines Weges Schritt für Schritt, Ließ sich den Schild mit Pfeilen spicken und tät nur spöttisch um sich blicken.“ — In körperlichen Uebungen und Kraftleistungen, im Stelzenlaufen hohe Treppen herab, Klettern, Springen u. s. w. übertraf er seine Mitschüler; dagegen hatten Bierkneipereien, Tabak- und Cigarren rauchen, Kartenspiele, wie Skat, der damals an den Universitäten in Aufnahme kam, Nachäffung studentischer Gepflogenheiten, wie sie bei der unmittelbaren Nachbarschaft der Universität Halle nicht ausbleiben konnte, nicht den mindesten Reiz für ihn. Wie hätte er auch Zeit dazu finden sollen, da er neben den häuslichen Arbeiten für die Schule Felder, Raine, Schutthaufen, Wiesen und Wälder, Lehmkuhlen und Sümpfe eifrig nach Pflanzen durchsuchte, zu Hause bestimmte, dann trocknete und einlegte. Noch nie hatte sicherlich ein Merseburger Gymnasiast ein solches quantitativ und qualitativ geradezu großartiges Herbarium angelegt. Staunenswert, wenn man bedenkt, wie in den vierziger Jahren der Unterricht in Naturbeschreibung und Naturlehre für minderwertig galt und Lehrern anvertraut wurde, die kaum Disciplin halten konnten und ohne Nachteil für die altklassische Ausbildung der Jugend beschäftigt werden mußten. War doch damals noch die Ansicht im Schwange, auch Mathematik bilde nur einseitig, und nur ein Procentsatz der Schüler habe dafür Talent. Damit trat ein gründlicher Umschwung durch die Berufung des Schulamtscandidaten Gandtner ein, welcher die Mathematik als gleichberechtigten Unterrichtsgegenstand betrachtete, im Sommer den Unterricht in der Pflanzenkunde in botanische Exkursionen verwandelte und wohl zum ersten Male an der fast 300jährigen humanistischen Domschule chemische Versuche vor den Augen der Schüler anstellte. Der Zeichenunterricht war von Quarta an facultativ. Sextaner also und Quintaner mußten zeichnen, man frage nicht, wie? die Herren Quartaner durften diesem Bildungsgebiete fern bleiben mit der Begründung, daß sie keine Anlagen oder keine Lust hätten. Nutzen für das spätere Leben war ja, so wähnte man, schwerlich zu hoffen. Ernst war einer von den

wenigen, die regelmäßig die Stunden besuchten; mit welchem Erfolge, beweisen die vorzüglichen Bildertafeln seiner gelehrtesten Werke. Kein Wunder, daß er Gandtner, dem späteren Vertreter der Realschulen, und Gude, dem Vertreter der gehobenen Bürgerschulen, bis zu ihrem Tode dankbar geblieben ist. Einen nicht geringeren Einfluß auf seine Ausbildung verdankte er dem für das Ideale begeisterten Professor Hiecke, welcher in den vierziger Jahren den Gymnasialunterricht im Deutschen aus der Stellung des Aschenbrödel emporhob, sodaß der deutsche Aufsatz hinfort an Bedeutung sich neben den alleinseligmachenden lateinischen Aufsatz und das Extemporale stellen durfte. Wie oft verstand es Hiecke uns zu begeistern. Wie oft gingen wir aus seinen Stunden heraus, von dem Gedanken und dem Triebe erfüllt einst etwas Großes zu leisten. Bei Haeckel hat diese Aussaat hundertfältige Ernte gebracht. Als Hiecke nach Greifswald berufen wurde, trat an seine Stelle der jugendlich frische, vom Dichtergeist beseelte Osterwald, der uns für deutsche Litteratur, für Horaz und Homer zu begeistern verstand. In dessen Haus kam Ernst im letzten Gymnasialjahre als Pensionär, als sein Vater in den Ruhestand trat und nach Berlin verzog. Auch sei des alten Direktor Wieck gedacht, welcher in dem Weltgeschichtsunterrichte seine Primaner nie mit Regententafeln und Jahreszahlen belästigte, freilich durch philosophische Auffassung über die Köpfe der meisten Schüler hinweg dozierte, aber auf einzelne — ich möchte sagen — in suggerierender Weise für kommende Zeiten einwirkte. Sein im Buchhändler-Schaufenster ausgestelltes Brustbild trug als Inschrift das Schillersche Distychon: Welche Religion ich bekenne? Keine von allen, die du mir nennst! — Und warum keine? Aus Religion.

So viel über die erziehliche Einwirkung durch Eltern und Lehrer und über die ausgesprochenen Neigungen des heranwachsenden Knaben. Ein erziehliches Moment fehlte seiner Jugend, nämlich Geschwister. Wohl hatte er einen Bruder; der war zehn Jahre älter, also für die beiden ersten Jahrzehnte des Lebens für ihn ohne Bedeutung. Was später diese Brüder trotz verschiedener Lebensstellung und Weltanschauung einander

geworden ſind, hat keinen Platz in der Schilderung der Jugendzeit. Andere Geſchwiſter hat er nicht gehabt, alſo auch keine gleichalterige Schweſter wie Schiller und Goethe. Dieſem Umſtande iſt es wohl zuzuſchreiben, daß die Mutter bemüht war ihm Freunde zu gewinnen. Jeden Sonntag von 2 bis 8 Uhr nachmittags waren die Kameraden willkommen und ſogar dringend eingeladen. Dann wurden bei günſtigem Wetter in jeder Jahreszeit im großen Garten Spiele getrieben, nicht ſelten zum berechtigten Verdruſſe des Gärtners, wenn bei Kriegs- und Räuberſpielen den Blumen- und Gemüſebeeten arg zugeſetzt wurde. Bei ſchlechtem Wetter mußten Geduldſpiele oder abwechſelndes Vorleſen aushelfen, wobei es wohl auch zur Abwechſelung tumultuariſch zuging, natürlich unter Schonung der Fenſter und Möbel. Einige Jugendfreundſchaften hielten von Quinta bis zum Abgange aus Prima ſtand, und wurden auch ſpäter von ſeiner Seite treulich gehalten, trotzdem durch ſeine Arbeiten die Zahl ſeiner wiſſenſchaftlichen Mitarbeiter und freundſchaftlichen Parteigenoſſen von Jahr zu Jahr ins erſtaunliche wuchs. Noch heute kann er als 70jähriger gelegentlich mit dem 72jährigen Jugendfreunde Spaß treiben und ulken, als wären ſie noch Gymnaſiaſten, noch heute will er in ſeiner Beſcheidenheit nicht dafür gelobt werden, daß er als Oberſecundaner ſich nicht ſcheute, dem auf langem Krankenbette liegenden Freunde ſtärkende Suppen eigenhändig zu bringen, wenn der Bediente anderweitig beſchäftigt werden mußte. Einem Mitſchüler dabei zu begegnen war ihm nicht genierlich. Das Bewußtſein einen Liebesdienſt zu erweiſen ging ihm weit über etwaige Hudelei oder Aeußerung von Aerger über angeblich verletzten Klaſſengeiſt. Und wagte es einer ihn über dergleichen aufzuziehen, da ſchüttelte er ſeinen Lockenkopf und fuchtelte, wie ſein Vater bei aufgeregten Beſprechungen, mit geſpreizten Fingern unter munterem Lachen dem andern vor dem Geſichte herum mit der Bemerkung, daß er ſelber wiſſe, was ſich ſchicke. Auch wenn er aus eigenem Antriebe oder im Auftrage der Mutter dem Freunde, der manches Requiſit des Gymnaſialbeſuches ſich nicht beſchaffen konnte, unter die Arme griff, aber jener ſich genierte es anzunehmen, wurde

dieſelbe Geſtikulation in Scene geſetzt, bis ſie Erfolg hatte. Wenn ich in den letzten Jahrzehnten in Geſellſchaftskreiſen ſeine Werke, anſtatt wiſſenſchaftlich widerlegen, einfach verurteilen hörte und nicht ſelten des Verfaſſers Charakter — gelinde geſagt — verdächtigt wurde, gereichte es mir zu großer Genugtuung die Bemerkung dazwiſchen zu werfen: Sie würden ihn anders beurteilen, wenn Sie ihn kännten. Und in meiner Erinnerung leben dann Augenblicke auf, wo ſeine Mutter ihm für uns beide Geld etwa für eine Sehenlaſſersbude u. dergl. gegeben hatte, und unterwegs eine alte Frau ſein Mitleiden erregte, wie er dann ſagte: Weißt du, ob wir das ſehen oder nicht; wir wollens der armen Frau geben. Geſagt getan, und luſtig gings zum Tore hinaus. Und dieſe Teilnahme an fremdem Leid iſt ein Grundzug ſeines Charakters, ſowie andererſeits die ſtille Ergebung in eigenes Leid und mancherlei herbe Schickſalsſchläge in der Bruders Familie. Nur einmal drohte des Schickſals Härte ihn zu überwältigen, bei dem plötzlichen Tode ſeiner erſten Frau gerade an ſeinem 30. Geburtstage. Sie war eine geborene Sethe, herrlich angelegt wie er. Die Ehe ſchien kinderlos bleiben zu ſollen, dafür wurde die Frau eifrige Schülerin und bis zu einem gewiſſen Grade Gehülfin ihres Mannes. Ihren ſelbſtändigen Charakter kennzeichnet die einzige Bemerkung, daß ſie der geſchmackloſen Mode der Crinoline nicht folgte, ſo viel ich weiß als einzige Dame aus den höheren Ständen in Jena. Die jähe Vernichtung ſeines ehelichen Glückes traf ihn nach dem Ausdrucke eines ſeiner Kollegen geradezu mit elementarer Gewalt, aber angeſtrengteſte Arbeit und tief religiöſer Sinn richteten ihn allmählich auf, und jetzt nach 40 Jahren hat der ungeheure Schmerz ſich zur ſtillen Wehmut verklärt, die ihn nicht bedauern läßt nach der Mutter Wunſch in einer zweiten Ehe das verlorene Familienglück wieder geſucht und gefunden zu haben."

Schon als junger Knabe hatte Haeckel, wie ja auch der Jugendfreund beſtätigt, eine beſondere Vorliebe für die Pflanzenwelt gezeigt, und wirklich wollte er denn auch Botaniker werden. Um die Zeit als Haeckel ſein Abiturienten-Examen machte, (1852)

lehrte in Jena der berühmte Botaniker Schleiden, der Begründer der Zellenlehre. Dieser begabte Mann war aber auch sonst noch auf philosophischem und kritischem Gebiete tätig und übte auf den jungen Gymnasiasten eine so große Anziehungskraft aus, daß er beschloß, nach Jena zu gehen und Botanik zu hören. Nach dem Wunsch des Vaters sollte der junge Student aber nicht lediglich Naturwissenschaften treiben, sondern als Brotstudium Medizin studieren. Der Vater war mit Recht der Ansicht, daß die Medizin eine sicherere Grundlage für das praktische Leben abgebe als die Naturwissenschaft. Als Arzt könne der Sohn dann ja seinen Lieblingswunsch, fremde Länder und Völker kennen zu lernen, erfüllen, indem er eine Stelle als Schiffsarzt annehme.

Damals ging aber der Wunsch, die Universität Jena zu beziehen, nicht in Erfüllung, und das kam, wie Haeckel erzählt, so: „Ich hatte Ostern 1852 schon Quartier in Jena gefunden und wollte hier bei Schleiden studieren. Da machte ich an einem kalten Märztage eine botanische Exkursion und wollte auf der Leislinger Wiese bei Weißenfels die seltene Scilla bifolia holen. Ich fand sie auch nach stundenlangem Suchen, zog mir aber auf der nassen Saalwiese einen Gelenkrheumatismus zu, an dessen Folgen ich noch oft zu leiden hatte. Diese Erkrankung nötigte mich, Jena aufzugeben, um zunächst nach Berlin zu meinen dort wohnenden Eltern zu gehen." So bezog Haeckel dann Ostern 1852 die Universität Berlin, und hier war es zunächst der hervorragende Botaniker Alexander Braun, der ihn fesselte und dessen Lieblingsschüler er bald wurde. „Auf einer der ersten Exkursionen, die ich mit Alexander Braun unternahm, berichtet Haeckel, galt es, aus einem Teich eine schwimmende Chara herauszuholen. Nach der ihm eigenen Art zog Braun die Stiefel aus, um nach der Stelle zu waten, aber ich war ihm voraus und hatte mich rasch entkleidet; ich vergaß den bösen Rheumatismus und schwamm zu dem Orte, um ihm die gewünschte Pflanze in Mengen zu überbringen. Das war meine erste Heldentat, und vielleicht auch die größte." Wie oft ist Haeckel später ins Wasser gesprungen, um die farbenprächtigen

Bewohner des Meeres, seine Lieblinge, herauszuholen! Auf den Korallenbänken des Rothen Meeres und noch mehr auf denen Indiens hat er sich mit großem Erfolge als Taucher versucht. Die herrliche Korallensammlung im Zoologischen Institut zu Jena legt ein glänzendes Zeugnis ab für diese Tätigkeit Haeckels, in der er unter den Zoologen wohl nur wenige seines Gleichen haben dürfte.

Aus dem Studium der Medizin wurde in Berlin nichts, und auf Anraten seines Freundes, des nachmaligen, vor einigen Jahren gestorbenen Arztes Dr. med. Bertheau ging Haeckel im nächsten Winter nach Würzburg. Hier wirkten damals mehrere ganz hervorragende Männer, deren Vorlesungen der junge Student eifrig besuchte. In erster Linie ist da zu nennen Albert Kölliker, der noch heute an derselben Hochschule tätige Anatom und Embryologe, bei dem Haeckel Anatomie hörte. Histologie und Entwickelungsgeschichte las damals Franz Leydig. Auch die Botanik wurde nicht vergessen, sondern unter Schenk weiter studiert. In Würzburg machte Haeckel auch eine Bekanntschaft, die entscheidend nicht nur für sein äußeres Leben, sondern auch für seine wissenschaftliche Richtung wurde. Er lernte hier Carl Gegenbaur kennen, den späteren großen vergleichenden Anatomen, mit dem er eine innige und bis zu Gegenbaur's Tode dauernde Freundschaft schloß, die von der weittragendsten Bedeutung für die Wissenschaft geworden ist. Einen anderen Freund gewann Haeckel damals an dem Assistenten Köllikers, dem nachmaligen hervorragenden Berliner Kliniker Gerhardt, der auch einige Jahre Professor in Jena gewesen ist.

Ostern 1854 zog Haeckel wieder nach Berlin, diesmal um bei dem unvergleichlichen Johannes Müller Vorlesungen zu hören. Dieser Mann, ein Fürst im weiten Reiche der Wissenschaften, wie es wenige gegeben, hat auf den jungen Haeckel einen entscheidenden Einfluß ausgeübt, denn er ist es vor allen gewesen, der ihn endgültig zur Zoologie hinüberleitete. Haeckel hat seinem großen Lehrer das ganze Leben hindurch eine warme Bewunderung und tiefe Dankbarkeit bewahrt und

bei vielen Gelegenheiten in enthusiastischen Worten seiner gedacht. Haeckel sagt von diesem großen Manne, der zum letztenmale die Gebiete der Zoologie, Physiologie, Anatomie und Entwickelungsgeschichte beherrschte, folgendes: „Wenn ich jetzt bisweilen bei der Arbeit ermüde, brauche ich nur das Bild von Johannes Müller, welches in meinem Arbeitszimmer vor mir hängt, anzusehen, um neue Kraft zu gewinnen. Ich werde nie die Anregung vergessen, welche ich ihm verdanke. Er lehrte vergleichende Anatomie und Physiologie. Ich wurde in kurzer Zeit näher mit ihm bekannt, hatte aber vor seiner gewaltigen Persönlichkeit eine solche Verehrung, daß ich es nicht wagte, ihm näher zu treten. Er gab mir Erlaubnis, im Museum zu arbeiten. Es sind mir unvergeßliche Stunden, in denen ich dort saß und Schädel zeichnete, während er auf und ab ging, besonders Sonntags Nachmittags. Mehreremale ist es mir passiert, daß ich ihn um Rat fragen wollte. Mit Herzklopfen stieg ich die Treppe hinan, faßte an der Klingel, wagte aber nicht zu läuten, sondern kehrte wieder um."

Im Herbst 1854 durfte der junge Student seinen großen Lehrer nach Helgoland begleiten, woselbst zum ersten male die Bekanntschaft mit der wunderbaren pelagischen Tierwelt gemacht wurde, die von da ab das Hauptforschungsgebiet Haeckels werden sollte, ein Gebiet, auf dem er großartiges und bahnbrechendes geleistet hat. Johannes Müller sagte damals zu ihm: „Da können Sie noch viel tun, und wenn Sie erst recht in diese pelagische Wunderwelt hineinkommen, werden Sie bald sehen, daß man nicht wieder davon loskommen kann." Diese Worte des großen Berliner Biologen sind von der Zukunft glänzend bestätigt worden. Wie Carus Sterne in „Nord und Süd", Mai 1886, mitteilte, entfaltete der angehende Zoologe auf Helgoland einen so großen Eifer bei der Suche nach neuen interessanten Seetieren, daß die Bewohner der Insel ihm bald den Namen „Seedüvel" beilegten.

In Berlin verkehrte Haeckel damals mit einigen jungen Leuten, die sich nachher einen trefflichen Namen in der wissenschaftlichen Welt errungen haben. Wir wollen hier nur nennen

Ed. Claparède und J. Lachmann, die beiden verstorbenen Infusorienforscher, den Chemiker Bayer, unsern großen Geologen und Geographen Richthofen, den Zoologen Ed. v. Mertens. Verbindungsstudent ist Haeckel niemals gewesen, auch noch heute ist er kein Freund der schlagenden, farbentragenden Verbindungen, und ebensowenig ist er jemals ein Freund des Kneipenlebens gewesen, obschon er allezeit lustig und voller Humor und Witz war.

Des leidigen Brotstudiums wegen mußte Haeckel im Frühjahr 1855 Berlin wieder verlassen, und er bezog zum zweiten male die Universität Würzburg. Diesmal war der Magnet für ihn der junge Professor Rudolf Virchow, der gerade in dieser Zeit seine berühmte und grundlegende Cellular-Pathologie vortrug. Haeckel sagt über seinen Würzburger Aufenthalt und seine Beziehungen zu Virchow folgendes: „Ich lernte in den drei Semestern bei Virchow die Kunst der feinsten analytischen Beobachtung und der schärfsten Kritik des Beobachteten. Ich war eine Zeit lang sein Assistent, und meine Sectionsprotokolle fanden sein besonderes Lob. Was mich aber damals an Virchow besonders begeisterte, das waren seine weiten Ausblicke, seine philosophisch naturwissenschaftlichen Ideen. Nach der damaligen Ueberzeugung von Virchow ist das Leben nur eine höhere Form der Mechanik, und der Mensch nur ein höherer Vertebraten-Organismus. Ich kann also konstatieren, daß der jugendliche Virchow, mit welchem ich im Herbst 1856 die Stadt Würzburg verließ, ein entschieden monistischer Naturforscher war, und daß er in uns Schülern diese einheitliche Naturanschauung auszubilden bemüht war. Wenn derselbe später zu ganz entgegengesetzten Ueberzeugungen gelangt ist und heute als der einzige bedeutende Gegner unserer monistischen Entwickelungslehre gilt, so ist das eine Tatsache, die ich schmerzlich bedaure."

Es wird nicht uninteressant sein, zu erfahren, welcher Art Haeckel als Student war, welchen Eindruck er auf seine Genossen gemacht hat. Der Freundlichkeit des Herrn Dr. Bertheau, eines damaligen Freundes Haeckels, der vor einigen Jahren gestorben ist, verdanke ich die nachstehende anziehende Schilderung,

die hier zum ersten male veröffentlicht wird. „Bei unserer ersten Bekanntschaft (im Sommer 1852 in Berlin) machte er mir, der um einige Jahre älter war, den Eindruck eines noch sehr kindlichen Gemütes von oft rührender Hülfslosigkeit und Unbekanntschaft mit der Welt. Wohl Keiner, der damals mit ihm verkehrte, ahnte, was aus ihm werden sollte, wenn der Jüngling sich zum Manne ausgereift haben würde. Lange, blonde Locken umgaben das heitere, freundliche Gesicht, dessen etwas große Züge allerdings auf festen Character hinwiesen. Ich habe niemals einen besseren Vergleich gefunden als den mit einem Johanneskopfe. Nach so langer Zeit sehe ich ihn noch ganz so vor mir, wie er mir damals erschien. Wahrscheinlich hat sich das Bild so fest bei mir eingeprägt, weil ich ihn später zwanzig Jahre lang nicht mehr sah und doch oft an ihn erinnert wurde. Seine Schüchternheit war eine fast mimosenhafte, namentlich wenn von Mädchen oder von geschlechtlichen Dingen gesprochen wurde. Einige unserer gemeinschaftlichen Bekannten machten sich oft den studentenhaften Scherz, recht krasse, übertriebene Sachen über Liebesgegenstände zu erzählen oder mit allerlei Abenteuern zu renommieren und freuten sich dann über sein mädchenhaftes Erröten. Wurde es ihm zu viel, so lief er davon. Noch klingt in meinen Ohren das herzliche Lachen, dem sich nur eine so durch und durch unverdorbene Natur wie die seinige hingeben konnte. Als das Sommersemester 52 zu Ende ging, bat ich ihn dringend, mit mir zusammen im Herbst nach Würzburg zu gehen. In der Tat trafen wir uns dort. Wie er später gelegentlich meiner Frau sagte, gab ich durch die Bitte hauptsächlich die Veranlassung dazu, daß er sich von der Medizin abwandte und zur Naturwissenschaft überging. Er setzte es durch, sich ganz der Wissenschaft hinzugeben, während ich genötigt war, jetzt ernsthafter an das Brotstudium zu denken. Leider trennten sich dadurch einigermaßen unsere Wege. Unser Bekanntenkreis wurde ein verschiedener, obgleich wir uns öfter bei Kölliker und namentlich bei dem so früh verstorbenen Heinrich Müller trafen. Kamen wir zusammen, so geschah es mit der alten Herzlichkeit.“ An einer anderen Stelle

des an mich gerichteten Briefes heißt es noch: „Nie habe ich wenigstens einen schüchterneren jungen Mann kennen gelernt wie es Haeckel war. Seine übergroße Bescheidenheit hat sich, soviel ich von ihm und anderen gehört, später nie verloren, wenigstens nicht im Verkehr mit Anderen, sehr zum Nachteil seiner finanziellen Verhältnisse. Das Geld, das er für seine Reisen brauchte, mußte er sich durch seine Schriften, die ja auch nur für ein beschränktes, kleines Publikum bestimmt waren und durch Abhaltung populärer Vorträge schwer erwerben ohne Unterstützung von Oben, wo er nie persona grata war."

Wir haben uns also den Studenten Haeckel als einen blondgelockten Jüngling von größter Bescheidenheit vorzustellen, der mit der Mehrzahl der modernen Musensöhne nur sehr wenig Aehnlichkeit hatte. Aber dieser junge Mann, der sich nach außen hin wenig oder gar nicht bemerkbar machte, war mit einem Feuergeist begabt, der dereinst eine Welt in Flammen setzen sollte. Doch vorerst mußte er noch eine Weile in der gewöhnlichen Bahn der Studierenden unserer Hochschulen weiterwandeln. Zunächst mußte das vom Vater verlangte Studium der Medizin seinen formalen Abschluß finden. Am 7. März 1857 promovierte Haeckel zum Doktor der Medizin, und gleich darauf wandte er sich nach Wien, um sich in den klinischen Fächern weiter auszubilden. Wir wissen aus dieser Zeit, daß der junge Mediziner in der Umgegend Wiens fleißig botanisierte. Er muß dabei auch seine Pflicht als Mediziner nicht vernachlässigt haben, denn schon im Wintersemester bestand er das Staatsexamen und ließ sich darauf in Berlin als practischer Arzt nieder. Wie ernst es ihm mit der Praxis gewesen ist und wieviel ihm daran gelegen war Patienten zu bekommen, sieht man am besten daraus, daß er seine Sprechstunden auf die Zeit von 5—6 Uhr Morgens legte. Die Folge davon war nach Haeckels humorvoller Angabe, daß keiner seiner Patienten gestorben ist. Allerdings hat er während seiner ganzen Praxis deren auch nur drei gehabt.

Haeckels Vater war mit dem guten Willen zufrieden und hatte nun nichts mehr dagegen einzuwenden, daß sich der Sohn

ganz der Zoologie widmete. Er erhielt die Erlaubnis ein ganzes Jahr in Italien zubringen zu dürfen. Dieses Jahr in Italien entscheidet endgültig über Haeckels Zukunft und seine zoologische Facharbeit und macht uns zum ersten male mit dem Künstler Haeckel bekannt. Nach einem Osteraufenthalt in Rom begab sich Haeckel nach Neapel, wo er mehrere Monate mit zoologischen Untersuchungen der Seetiere zubrachte. In Neapel machte er die Bekanntschaft des vor einigen Jahren gestorbenen bekannten Marschendichters Hermann Allmers, eine Bekanntschaft, die sich im Laufe der Jahre zu einer innigen Herzensfreundschaft ausgewachsen hat. Allmers nennt in einem Briefe an mich seinen „lieben herrlichen Haeckel" einen „echten Herzensfreund." Ueber die Begegnung der beiden Männer berichteten Carus Sterne und Wilhelm Bölsche nach Mitteilungen von Allmers selbst. Aus diesen Allmerschen Aufzeichnungen mögen hier die folgenden Stellen wiedergegeben werden:

„In einem Café Neapels war's, wo ein Blatt der Allgemeinen Zeitung gerade zwischen ihm und mir zu liegen kam. Es war im schönen Frühling 1859. Das gemeinsame Greifen darnach und die dadurch verursachte Nennung unseres Namens war die Anknüpfung. Sie müssen mich entschuldigen, begann Haeckel, ich möchte noch diesen Abend mit einem zurückfahrenden Marktschiffe nach Ischia fahren. — Nach Ischia? Das trifft sich ja herrlich. Auch ich möchte dahin. — Herzlich gern, denn ich fahre ganz allein, wie ich hörte. Um 9 Uhr fährt die Barke. Gut. Das war alles, was vorher zwischen uns verhandelt wurde. Erst als wir, die einzigen Deutschen, es uns auf dem offenen Verdeck bequem machten, begann was diese Verse sagen. Genug, als die Fahrt vorüber, waren wir die innigsten Freunde und blieben es in Lust und Leid bis zu dieser Stunde, obwohl wir geistig unendlich verschiedener Art sind. Doch Casamicciola hat uns wundersam vereint. Auch ein gemeinsames Quartier beherbergte uns, keine Wanderung ward allein unternommen, keine botanische Exkursion, nie saß man einsam um zu aquarellieren und zu zeichnen, was Haeckel mit einer wahren Leiden-

schaft trieb; und am dritten Morgen schon, da wir auf einer fast kochend heißen Wiese einige seltene Thermalpflanzen entdeckten und fast auf derselben Stelle die zerfallenen Trümmer eines altrömischen Bades fanden, wirkte das Seltsame und Eigentümliche so auf uns beide, daß wir uns jubelnd umhalsten und den Rest unserer Flasche zum Schmollis weihten. Beide fühlten wir, es konnte nicht anders sein. Und so ging es glückselig schwelgend im Anschauen der herrlichen Gegend, die, vom hohen Epomeo genossen, in ihrer Pracht uns zu Füßen lag; so ging es als wir gar uns aller Kleider beraubten und nackend wie ein paar echte Naturmenschen in die warmen Schlammströme tauchten, welche aus der dämmervollen Tiefe unter herabhängendem Gerank und Farrenkräutern (Woodwardien) hervorquollen. Und laut auf jubelten wir: O wie herrlich ist es in diesen warmen und prächtig beschatteten Bächen. Wie köstlich muß es erst in den Schluchten des Atlas sein. Dahin müssen wir auch. Und mehr als ein ganzer Tag ward von uns hingebracht in den wundersamsten Schluchten des Atlas, obwohl wir beide keinerlei Ahnung von den dortigen Schluchten hatten. Fest aber ward unter uns die Atlasreise, ja bombenfest geplant und besprochen, so bald Italien hinter uns läge. Es ergriff ihn förmlich ein heftiges Reise- und Wanderfieber. In Paganos vortrefflicher Herberge auf Capri waren wir vier Wochen mit einigen Künstlern, und hier ging ganz sein Gemüt auf in echter Heiterkeit, wie er sie selbst nur selten genossen hatte; denn hier schloß er sich an die Jünger der Kunst, die er, bisher nur mit Gelehrten seines Faches umgehend, meistens absichtlich gemieden hatte. Und bald war kein anderer der Vermittler zwischen Haeckel und jenen als ich, der mit keinem lieber verkehrte als mit fröhlichen gebildeten Künstlern. Und nun war landschafteren, besonders aquarellieren, Tag um Tag auch seine wahre Lust. Besonders waren die seltsamsten und absonderlichst gestalteten Felsen sein Streben und Interesse. Dagegen vernachlässigte er jetzt seine Seetiere, und erst in Messina wurden sie wieder, und namentlich die Radiolarien, seine ganze Freude, welche bald eine solche Rolle in seinem Leben und Streben

ſpielen ſollten. Dagegen hatte Darwin, der ihn bald darauf faſt gänzlich beherrſchte, damals noch wenig Bedeutung; denn der Kampf ums Daſein war noch nicht erfunden. Selten war dieſer unſer Geſprächsthema, was vor allem Johannes Müller ausmachte. Er war und blieb, ſo lang ich mit ihm verkehrte, ſein Ideal. Oft und gern ſprach er aber von ſeinen Univerſitätsfreunden, dem Doktor W. O. Focke, der vor allem ſein botaniſcher Begleiter geweſen, und ſodann dem Dr. Dreyer und Dr. Strube, welche in Würzburg ſein Umgang auf der Univerſität geweſen waren. Studentiſches Leben und Treiben, ſowie fröhliches Kneipen war ihm ein Greuel, er mied es wie er nur konnte. Ich wußte oft nicht, wie es mir gelang, ihn dennoch zur ungezwungenſten Fröhlichkeit zu bringen, während er früher auf ſeinen Reiſen und Wanderungen, namentlich als die Botanik noch ſeine Lieblingswiſſenſchaft war, faſt immer ſich abends nach dem gemeinſamen Eſſen ſtill mit ſeinen Büchern und ſeinem Herbarium in die Einſamkeit ſeiner Studierſtube geſchlichen hatte. Und dennoch konnte er der Heiterſte von allen ſein. Ja, ſein köſtliches wundervolles Lachen in allen Tonarten, bis in die allerhöchſte Fiſtel hinauf, wer das einmal genoſſen hat, dem klingt es fort und fort in der Seele, denn es iſt das harmloſe Unſchuldslachen eines frohen Menſchenherzens; und den, der je den tiefen und wuchtigen Ernſt und Eifer wahrnahm, mit welchem derſelbe große Forſcher in die gewaltigſten Fragen und Welträtſel, wo ſie ihm begegneten, eindrang, konnte ſolch Herzenslachen nur rühren.“

Von Neapel gings nach Sicilien, und in der an Seetieren ſo wunderbar reichen Straße von Meſſina war es, wo Haeckel die umfaſſenden Unterſuchungen über eine bisher eben erſt durch Johannes Müller bekannt gewordene Abteilung einzelliger Tiere anſtellte, die ſeinen Namen in wiſſenſchaftlichen Kreiſen gleich vorteilhaft bekannt machen ſollten. Wir meinen die Radiolarien, denen Haeckel ſpäter die größten Arbeiten ſeines Lebens gewidmet hat. Sein großer Lehrer hatte die erſten genauen Unterſuchungen über dieſe wunderbaren mikroſkopiſchen Meeresbewohner angeſtellt, und durch ihn hatte Haeckel ihre

Bekanntschaft gemacht. In Messina traten ihm nun so zahlreiche neue, bisher unbekannte Formen derselben entgegen, und er konnte ihren Bau und ihre Lebensweise so genau studieren, daß ihre Beschreibung sich zu einem großen Foliobande mit 35 prachtvollen Kupfertafeln auswuchs. Mit dieser „Monographie der Radiolarien" stellte sich der junge Gelehrte gleich in die erste Reihe der zeitgenössischen Zoologen. Kein geringerer als Max Schultze bezeichnete das Werk bald nach seinem Erscheinen als „eine der größten Zierden der zoologischen Litteratur der neuen Zeit" und rühmte die „Genauigkeit der Darstellung und die Schönheit der Abbildungen." „Ueber alles Lob erhaben ist die vollendete Schönheit der Tafeln." Dasselbe Urteil kann man mit gutem Gewissen auch von den späteren großen monographischen Arbeiten Haeckels abgeben.

In dem sonnigen, farbenreichen Italien und Sicilien konnte sich die künstlerische Seite Haeckels glänzend entfalten. Es ist leider noch immer viel zu wenig bekannt, daß Haeckel ein bedeutender Landschaftsmaler ist, daß ihm namentlich Tropen-Aquarelle prächtig gelingen. Von allen seinen zahlreichen und ausgedehnten Reisen hat er ganze Mappen voll kostbarer Skizzen und Zeichnungen mitgebracht, die, wenn sie dereinst hoffentlich einmal ausgestellt werden, das Entzücken der Beschauer erregen werden. F. Keller-Leuzinger, der selbst herrliche Amazonenstrom-Bilder gemalt hat und sicher ein kompetentes Urteil abgeben konnte, sagte mir einmal, als ich Gast in seinem Hause in Stuttgart war, daß er die Haeckel'schen Ceylon-Aquarelle über die Hildebrand'schen Tropenbilder stelle. Mit Vergnügen erinnere ich mich daran, wie wir einst als Studenten bei einer kleinen einfachen Abendgesellschaft im Haeckel'schen Hause die Frau Professor überredet hatten, uns einige der Mappen zu zeigen, während ihr Mann mit anderen Gästen in einem Nebenzimmer weilte. Nicht gern zeigte der Hausherr seine künstlerischen Schätze, weil er sie in seiner unendlichen Bescheidenheit für Dilettantenarbeit hielt, was sie aber nach meiner Meinung keineswegs sind. Die wenigen Skizzen, die Haeckel in einigen Reisewerken, dazu noch meistens einfach schwarz, ver-

öffentlicht hat, geben nur eine geringe Anschauung von dem Reiz der Haeckel'schen Aquarelle, wennschon sie die große Sorgfalt der Ausführung manchmal hinreichend erkennen lassen. Wie das ganze Leben Haeckels erfüllt ist von der Freude an schönen Formen und Farben, das zeigt ein Blick in die großen Monographien der Radiolarien, Medusen, Siphonophoren u. s. w., und ganz besonders sehen wir es an den herrlichen Tafeln der „Kunstformen der Natur", die in dieser Weise unter allen lebenden Naturforschern nur er geben konnte.

In seiner humoristischen Weise hat sich Haeckel vor Jahren einmal auf einem ihm zu Ehren veranstalteten Kommers in Jena über seine „Künstlerlaufbahn" so geäußert; „Besondere Vorliebe hatte ich von früher Jugend an für Malen und Zeichnen. In Sicilien wäre ich beinahe umgesattelt und Landschaftsmaler geworden Im Jahre 1859 durchwanderte ich Italien und Sicilien mit meinem lieben Freunde, dem Marschendichter, Friesenhäuptling und Prachtkerl Hermann Allmers. .... Allmers reiste freilich als Künstler, ich als Arzt, die Sicilianer aber behaupteten immer, daß ich der Maler und mein Freund der Doctor sei. Ein andermal wanderte ich mit einem Künstler anderer Art. Es war ein biederer schwäbischer Handwerksbursch aus Ulm, den ich bei Ilanz in der Schweiz traf, im Vorder-Rheintal. Der Sommerabend war so wunderschön, daß ich mit Vergnügen auf seinen Vorschlag einging, nicht im teuren Hotel zu übernachten, sondern in einem Heuschober, der abseits von der Straße auf einer duftigen Wiese stand. Wir plauderten höchst gemütlich unter dem sternenklaren Himmel. Auf seine Frage, was für ein Metier ich habe, wies ich auf meinen Pinsel und Tuschkasten und sagte: „Ich bin Anstreicher." Darauf erwiderte der biedere Schwabe: „Desch hab' ich mer glei gdacht, wie ich Di gesehn hab." Dann erzählte er mir, daß er ein Wagenbauer sei, und wollte mich als Anstreicher für seine, später zu errichtende Werkstatt engagieren. Aber auch dieser Versuchung leistete ich Widerstand."

Nach seiner Rückkehr aus Italien wohnte Haeckel zunächst in Berlin und beschäftigte sich mit der Verarbeitung des heim-

gebrachten Materials, besonders mit der Ausarbeitung der „Monographie der Radiolarien", die im Jahre 1862 erschien. In diese Zeit emsiger Arbeit fällt auch das Ereignis, das den wichtigsten Wendepunkt in Haeckels äußerem Leben bezeichnet, seine Uebersiedelung nach Jena, das ihm fortan die dauernde Heimat werden sollte. Namentlich Gegenbaur, der in Jena Anatomie lehrte, war es, der den 8 Jahre jüngeren Freund veranlaßte, sich in der kleinen thüringischen Musenstadt zu habilitieren. Zwar gab es damals in Jena noch keine besondere zoologische Professur, allein Haeckel war zukunftsfreudig und hoffnungsvoll. Ostern 1861 war er als Privatdozent in Jena eingetreten und schon bald darauf wurde eine außerordentliche Professur für Zoologie gegründet. Aus dieser bescheidenen Einrichtung hat Haeckel im Laufe seines arbeitsamen und erfolgreichen Lebens einen zoologischen Lehrstuhl gemacht, der zu den hervorragendsten der Erde gehört, zu einem Brennpunkt der Forschung, von dem aus immer neue, immer hellere Lichtstrahlen ihre Wellenschwingungen in immer weitere Kreise getragen haben!

Im August 1862 vermählte sich Haeckel mit seiner Cousine Anna Sethe. Es war ein wahrer Herzensbund zweier Prachtmenschen, der hier geschlossen wurde, ein Traum von Glück! Aber nur anderthalb Jahre hatte dieses große Glück Bestand. Am 16. Februar 1864, seinem 30. Geburtstage, wurde ihm die Heißgeliebte durch einen jähen Tod entrissen. „Ich glaubte damals nicht, sagt Haeckel selbst, daß ich diesen Schlag überwinden könnte, hielt mein Leben für abgeschlossen und wollte alle die neuen Gedanken, welche Darwins eben aufblühende Entwickelungslehre in mir angeregt hatte, in einer letzten größeren Arbeit zusammen fassen." Die Erinnerung an die herrliche Frau hat ihn nie verlassen, und mitten in seiner zoologischen Facharbeit leuchten ihm immer wieder dieser Frau Augen entgegen, und die schönsten, herrlichsten Gebilde, die er als Zoologe zu beschreiben, als Künstler zu malen hatte, beehrt er mit ihrem Namen. In der „Monographie der Medusen" heißt eine Meduse Mitrocoma Annae, die „Fürstin

unter den Eucopiden.“ Der Verfasser benennt diese Meduse „zum Andenken an meine unvergeßliche teure Frau, Anna Sethe. Wenn es mir vergönnt war, während meiner tellurischen Pilgerfahrt einiges für die Naturwissenschaft und die Menschheit zu leisten, so verdanke ich es zum großen Teil dem veredelnden Einflusse dieser hochbegabten Frau, die mir 1864 durch einen jähen Tod entrissen wurde.“ In den „Kunstformen der Natur“ wird eine neue Meduse Desmonema Annasethe genannt und dann liest man: „Der Speziesname dieser prachtvollen Discomeduse, einer der schönsten und interessantesten von allen Medusen, verewigt die Erinnerung an Anna Sethe, die hochbegabte feinsinnige Frau, (geb. 1835, gest. 1864), welcher der Verfasser dieses Tafelwerkes die glücklichsten Jahre seines Lebens verdankt.“ „Wer die Tiefen eines Menschengemüts zu erfassen vermag, sagt Wilhelm Bölsche, der muß mit Rührung nachempfinden, was in solchen Worten grade bei solcher Gelegenheit liegt.“ Noch immer, nach 40 Jahren, erfüllt die Trauer um den Verlust dieser Frau Haeckels Herz. Wie sehr, wie rührend sie sich oft äußert, das habe ich mehr wie einmal in Jena gehört.

In diese Zeit der ersten Erfolge Haeckels fällt nun der gewaltige Umschwung der biologischen Wissenschaften, der sich an den Namen Charles Darwin knüpft. Im Jahre 1859 erschien das grundlegende Werk des englischen Naturforschers unter dem Titel: „Ueber die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl oder die Erhaltung der bevorzugten Raeen im Kampfe ums Dasein.“ In Deutschland war das Buch anfangs auf recht unfruchtbaren Boden gefallen, die meisten damaligen Zoologen und Botaniker waren verknöchert in den alten Anschauungen über die Konstanz der Spezies, sie wollten von einer Veränderlichkeit der organischen Arten, von einer historischen Entwickelung der Tier- und Pflanzenwelt nichts wissen, sie hielten fest an den überlieferten Lehren Linnés und Cuviers, die mit den Traditionen der mosaischen Schöpfungslehre in Einklang standen, und trotteten im alten ausgetretenen Gleise

ruhig weiter. Nicht so der Feuerkopf des jungen Haeckel! Schon als Student hatte er sich vielfach mit denjenigen Pflanzen beschäftigt, bei denen wie bei den Rubus-Arten, die Unterscheidung bestimmter Arten schwierig ist, bei denen man daher „gute" und „schlechte" Arten annahm. Für diese „schlechten Arten" legte er sich sogar ein besonderes Herbarium an, so daß man wohl annehmen kann, das Dogma der Konstanz der Spezies war schon bei dem Studenten ins Wanken geraten. Bei seinen ausgedehnten Radiolarien-Studien hatte er sodann die Biegsamkeit der organischen Formen an anderen Beispielen kennen gelernt, und in der „Monographie der Radiolarien" sprach er sich in einer längeren Anmerkung zum ersten male für die durch Darwin angeregten Gedanken aus.

Das eifrige Studium des Darwin'schen Buches hatte ihn von der Wahrheit der Entwickelungslehre fest überzeugt und er war entschlossen, derselben Eingang in die Wissenschaft zu verschaffen. Auf der im Jahre 1863 in Stettin stattfindenden „Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte" nahm er offen Partei für Darwin. Etwa zur selben Zeit hatte ein anderer jüngerer deutscher Zoologe, der fern in Südbrasilien auf der Insel Santa Catarina wohnte, der geistreiche Fritz Müller, eine bewundernswürdige kleine Schrift verfaßt, welche, wie wir noch sehen werden, bald darauf von größtem Einfluß auf Haeckel sein sollte und die so recht eigentlich als der Ausgangspunkt der modernen im Haeckel'schen Sinne arbeitenden Zoologie betrachtet werden muß.

„Ueber die Entwickelungstheorie Darwins" betitelt sich der Stettiner Vortrag. Er findet sich wiederabgedruckt im ersten Bande der „Gemeinverständlichen Vorträge und Abhandlungen aus dem Gebiete der Entwickelungslehre." Der Vortrag ist eine klare, durchsichtige, noch heute sehr lesbare allgemein-verständliche Darstellung der Darwin'schen Lehre und zieht bereits in programmatischer Form die weitestgehenden Folgerungen, zu denen sich Darwin in seinem grundlegenden Werke noch nicht verstehen konnte. Den Grundgedanken faßt er in den knappen

Satz zusammen: „Alle verschiedenen Tiere und Pflanzen, die heute noch leben, sowie alle Organismen, die überhaupt jemals auf der Erde gelebt haben, sind nicht, wie wir anzunehmen von früher Jugend gewohnt sind, jedes für sich, in seiner Art selbstständig erschaffen worden, sondern haben sich trotz ihrer außerordentlichen Mannigfaltigkeit und Verschiedenheit im Laufe vieler Millionen Jahre aus einigen wenigen, vielleicht sogar aus einer einzigen Stammform, einem höchst einfachen Urorganismus, allmählich entwickelt. Was uns Menschen selbst betrifft, so hätten wir also consequenter Weise, als die höchst organisierten Wirbeltiere, unsere uralten gemeinsamen Vorfahren in affenähnlichen Säugetieren, weiterhin in kängurubartigen Beuteltieren, noch weiter hinauf in der sogenannten Secundärperiode in eidechsenartigen Reptilien, und endlich in noch früherer Zeit, in der Primärperiode, in niedrig organisierten Fischen zu suchen." Das System der Tiere und Pflanzen faßte Haeckel schon in diesem Vortrage als den wirklichen Stammbaum der lebenden Welt auf, eine Auffassung, die er später in umfassendster Weise begründet hat. Ferner wies er auf einen großen Mangel der Darwin'schen Lehre hin, der darin bestand, daß Darwin nichts über die erste Entstehung der Stammform oder der Stammformen der Organismen aussagte. Um das religiöse Gefühl seiner frommen Landsleute zu schonen, hatte Darwin am Schluß seiner „Entstehung der Arten" gesagt: „Es ist wahrlich eine großartige Ansicht, daß der Schöpfer den Keim alles Lebens, das uns umgiebt, nur wenigen oder nur einer einzigen Form eingehaucht hat, und daß, während unser Planet den strengsten Gesetzen der Schwerkraft folgend sich im Kreise schwingt, aus so einfachem Anfange sich eine endlose Reihe der schönsten und wundervollsten Formen entwickelt hat und noch immer entwickelt." Demgegenüber betonte Haeckel mit aller nur wünschenswerten Bestimmtheit, daß die ersten Urorganismen durch Urzeugung entstanden sein müßten.

Der Vortrag fand den größten Widerspruch bei einigen der hervorragendsten Naturforscher, die die neue Lehre für ganz

unhaltbar erklärten und nach Möglichkeit verspotteten. Der Gedanke der Entwickelung der organischen Welt vom Niederen zum Höheren war nun aber einmal in die Wissenschaft und in das große Publikum hineingeworfen und sollte nicht wieder verschwinden, sondern nach und nach immer weiter um sich greifen. Und darin liegt das geschichtliche Verdienst dieses Haeckel'schen Vortrages.

Die nächsten Jahre zeitigten zunächst einige zoologische Spezialarbeiten, so die schöne Untersuchung über „Die Familie der Rüsselquallen" oder Geryoniden und andere Arbeiten über lebende und fossile Medusen sowie die „Beiträge zur Kenntniß der Coryeaiden", eine Abteilung von Krebsen, die einzige größere Arbeit, in der sich Haeckel mit dieser Klasse des Tierreiches beschäftigt hat. Sodann entstand in diesen Jahren, die erfüllt waren von dem tiefen Schmerz um die heißgeliebte Frau, das bedeutungsvollste Werk Haeckels, nächst der „Entstehung der Arten" das wichtigste Werk der ganzen Darwinistischen Litteratur aller Länder, die zweibändige **„Generelle Morphologie der Organismen."** Das Werk führt folgende Untertitel: Allgemeine Grundzüge der organischen Formenwissenschaft, mechanisch begründet durch die von Charles Darwin reformierte Descendenztheorie. I. Band. Allgemeine Anatomie der Organismen, Kritische Grundzüge der mechanischen Wissenschaft von den entwickelten Formen der Organismen. II. Band. Allgemeine Entwickelungsgeschichte der Organismen. Kritische Grundzüge der mechanischen Wissenschaft von den entstehenden Formen der Organismen. (1866). „In weniger als Jahresfrist, sagt Haeckel selbst, wurde sie niedergeschrieben und gedruckt. Ich lebte damals ganz als Einsiedler, gönnte mir kaum 3—4 Stunden Schlaf täglich und arbeitete den ganzen Tag und die halbe Nacht." Wie aus der wundervollen Vorrede hervorgeht, hat an dem Gedankeninhalt dieses Werkes Carl Gegenbaur einen großen Anteil. Mit ihm, dem älteren und erfahrenen Freunde und Gesinnungsgenossen, wurden die großen neuen Gedanken besprochen, die aus der Darwin'schen Skizze der Ent-

wickelungslehre zum ersten male ein systematisches Lehrgebäude machen sollten. Zum ersten male werden in diesem jetzt sehr selten und teuer gewordenen Buche alle die großen Gedanken entwickelt, deren weiterer Ausbau die Lebensarbeit Haeckels geworden ist. Ganz besonders gilt das von dem einen Gedanken, der fortan im Mittelpunkt des Haeckel'schen Denkens steht, von dem, der seinen monumentalen Ausdruck gefunden hat in dem „Biogenetischen Grundgesetz." Es würde uns zu weit führen, wollten wir an dieser Stelle ausführlich auf den Inhalt der „Generellen Morphologie" eingehen; einige kurze Angaben über die wichtigsten Gedankenreihen des Werkes mögen genügen. Auf Grund des Descendenztheorie wird der Versuch unternommen, das System der Organismen als ihren Stammbaum aufzufassen; die durch das System angedeutete Formenverwandtschaft wird als reale Blutsverwandtschaft gedeutet. Haeckel war der erste Naturforscher, der wirkliche Stammbäume der Tiere und Pflanzen entwarf. Soviel auch gegen diese Stammbäume gezetert worden ist, so viel man sie verspottet hat, sie haben sich von Jahr zu Jahr mehr Geltung verschafft und sind heute ein unentbehrliches Hülfsmittel der biologischen Forschung. Die seitdem zum Gemeingut der Gebildeten gewordenen Begriffe der Ontogenie und Phylogenie werden in dem Werke zum ersten male angewandt. Unter Ontogenie versteht Haeckel die individuelle Entwickelung eines Tieres oder einer Pflanze von der befruchteten Eizelle bis zur fertigen Form, unter Phylogenie die historische, paläontologische Entwickelung des Stammes, zu dem die betreffende Pflanze oder das Tier gehört. Zwischen der Ontogenie oder Keimesgeschichte und der Phylogenie oder Stammesgeschichte besteht nun ein inniger causaler Zusammenhang, der seinen Ausdruck findet in dem „Biogenetischen Grundgesetz." In seiner letzten Fassung lautet das wichtige „Grundgesetz der organischen Entwickelung" so: „Die Keimesentwickelung (die individuelle oder ontetische Bildungsreihe, Ontogenesis) ist eine gedrängte und abgekürzte Wiederholung der Stammesentwickelung (der phyletischen oder paläontologischen

Bildungsreihe, Phylogeneſis); dieſe Wiederholung iſt um ſo vollſtändiger, je mehr durch beſtändige Vererbung die urſprüngliche Auszugsentwickelung (Palingeneſis) beibehalten wird; hingegen iſt die Wiederholung um ſo unvollſtändiger, je mehr durch wechſelnde Anpaſſung die ſpätere Störungsentwickelung (Cenogenſis) eingeführt wird." Da Heinrich Schmidt im 5. Hefte der „Gemeinverſtändlichen Darwiniſtiſchen Vorträge und Abhandlungen" dieſem Geſetz eine ſehr eingehende geſchichtliche und kritiſche Darſtellung gewidmet hat, ſo können wir an dieſer Stelle auf ein näheres Eingehen verzichten. Wenige Jahre vorher hatte Fritz Müller das Geſetz in ſeiner gedankenreichen kleinen Schrift „Für Darwin" an der Entwickelungsgeſchichte der Krebſe erläutert und begründet. Verſchiedene Stellen des Haeckel'ſchen Werkes zeigen deutlich, wie hoch der Verfaſſer der „Morphologie" die Verdienſte Fritz Müllers um dieſe wichtige Frage ſchätzt. Auch dieſes biogenetiſche Grundgeſetz wurde und wird noch jetzt von vielen Seiten auf das heftigſte bekämpft, allein im großen und ganzen haben alle kenntnißreichen Naturforſcher es doch angenommen. Seine Begründung und Vertiefung wird für alle Zeiten zu den bedeutendſten wiſſenſchaftlichen Leiſtungen Haeckels zählen.

Die „Generelle Morphologie" unterſucht zum erſten male genauer die Tatſachen der Vererbung und unterſcheidet eine ganze Reihe beſtimmter Vererbungsgeſetze, durch welche die außerordentlich mannigfaltigen und verwickelten Erſcheinungen der Vererbung überſichtlich gruppiert und erläutert werden. Dieſe Vererbungsgeſetze ſind nicht zu verwechſeln mit den Vererbungstheorien oder -Hypotheſen, die ſich bemühen, die molekularen Vorgänge bei der Vererbung ſelbſt dem Verſtändnis zu erſchließen. Auf dieſem rein ſpekulativen Gebiete hat Haeckel ſpäter die Hypotheſe der „Perigeneſis der Plaſtidule oder der Wellenzeugung der Lebensteilchen" aufgeſtellt. Ohne auf dieſe Erklärungsverſuche, die ſich an die Namen Darwin, Haeckel, Naegeli, Weismann, de Vries, Strasburger, Hertwig u. ſ. w. knüpfen, hier näher ein-

zugehen, wollen wir aber doch daran erinnern, daß bereits in der „Generellen Morphologie" dem Zellkern der Hauptanteil an den Vererbungsvorgängen zugeschrieben wurde, zu einer Zeit also, in der man von den feineren histologischen Vorgängen bei der Zellteilung und Befruchtung noch nichts ahnte.

Die „Generelle Morphologie" enthält ferner die erste umfassende Begründung der Lehre von der Urzeugung oder der Entstehung der ersten lebenden Wesen einfachster Art aus unorganischer Materie. Die Urzeugung in diesem Sinne ist eine notwendige Forderung der Entwickelungslehre im allgemeinen und der Abstammungslehre im besonderen. Den augenblicklichen Stand dieser Frage hat Heinrich Schmidt im 8. Hefte der „Gemeinverständlichen Darwinistischen Vorträge und Abhandlungen" ausführlich dargelegt. Wir können daher auf diese verdienstvolle Arbeit verweisen.

Die „Generelle Morphologie" entwickelt endlich klar und eingehend die Grundzüge der philosophischen Weltanschauung Haeckels, des Monismus, wie er seinen monumentalen Ausbau später in den „Welträtseln" gefunden hat. Die wichtige Frage der Stellung des Menschen in der Natur findet diejenige Beantwortung, durch die Haeckel bald nachher, wie er selbst gern sagt, so „berüchtigt" geworden ist. Was Charles Darwin mit Rücksicht auf seine Landsleute anfangs unterließ, der junge Haeckel sprach es unumwunden aus: Der Mensch ist ein Säugetier und hat sich aus einem Zweige der höchststehenden Affen, der sogenannten Anthropomorphen, historisch entwickelt.

Die „Generelle Morphologie" ist geschrieben mit der ganzen Begeisterung der Jugend, mit dem Schwung des Genius, sie ist getragen von der Begeisterung für die Entwickelungslehre, in der der Verfasser den größten geistigen Fortschritt der Menschheit sah und mit Recht noch sieht. Gewiß ist manche Aufstellung in dem Werke verfehlt gewesen (wie könnte das auch anders sein bei einem ersten Versuch, eine ganze umfassende Wissenschaft auf neue Grundlagen zu stellen!), aber die wesentlichen Grundgedanken Haeckels haben sich doch ihr Bürgerrecht in der Wissenschaft errungen. Mancher, der sich einen Gegner

Haeckels nennt, arbeitet Tag für Tag mit seinen Ideen, seinen Begriffen, seinen Kunstausdrücken. Für mich war und ist die „Generelle Morphologie" ein Buch, das wie selten eins der Forschung neue Bahnen gewiesen, neue Gebiete eröffnet hat.

In den Kreisen der engeren Fachgenossen des Verfassers, für die es doch eigentlich bestimmt war, fand es bei seinem Erscheinen keinen sonderlichen Anklang. Nach seiner Vollendung unternahm Haeckel eine halbjährliche Reise nach den Canarischen Inseln, wo er sich mit der Untersuchung seiner geliebten niederen Seetiere befaßte. Er entdeckte eine ganze Anzahl neuer Medusen und machte die ersten Beobachtungen über die individuelle Entwickelung der Siphonophoren oder Staatsquallen. In seiner Begleitung befanden sich Richard Greef, der spätere Marburger Zoologe, der Schweizer H. Fol und der Russe N. Miklucho-Maclay; H. Fol hat sich als Zoologe einen angesehenen Namen gemacht, letzterer ist als Reisender bekannt geworden. Während seines Aufenthaltes auf den Canarischen Inseln unternahm Haeckel eine Besteigung des Pik von Teneriffa, über die er einige Jahre später in der „Zeitschrift für allgemeine Erkundde" berichtet hat.

Vor seiner Abreise nach den Inseln war Haeckel einige Tage in London, und hier erhielt er eine Einladung von Darwin, ihn auf seinem Landgute Down in der Grafschaft Kent zu besuchen. Man kann sich denken, mit welcher Freude er dieser Einladung nachkam, die ihm zum ersten male Gelegenheit gab, den von ihm so hoch verehrten großen Meister persönlich kennen zu lernen. Schon vorher hatte er einige Aushängebogen der „Generellen Morphologie" an Darwin geschickt und nun konnte er ihm das ganze Werk vorlegen und die wichtigsten Fragen der neuen Lehre mit ihm besprechen. Darwin war in allen wichtigen Punkten mit Haeckel einer Meinung, ganz besonders „zögerte der große Denker nicht im Mindesten, die Ausdehnung seiner Abstammungslehre auf den Menschen als notwendig anzuerkennen. Es war für mich daher die größte

Genugtuung, als ich ihm die ersten, damals entworfenen Stammbaum-Tafeln erläutern durfte und in allen wesentlichen Punkten seine Zustimmung erhielt. Obgleich das specielle Studium der vergleichenden Anatomie und Ontogenie, auf das ich meine phylogenetischen Entwürfe stützte, Darwin fernlag, so erkannte er doch deren Bedeutung vollständig an." Es wird interessant sein, zu vernehmen, welchen Eindruck die Persönlichkeit Darwins damals auf Haeckel machte. In seinem Vortrag auf der Naturforscher-Versammlung zu Eisenach im Jahre 1882 sagt Haeckel: „Als der Wagen vor dem freundlichen, mit Epheu umsponnenen und von Ulmen beschatteten Landhause Darwins hielt, trat mir aus der schattigen, von Schlingpflanzen umrankten Vorhalle der große Forscher selbst entgegen: eine hohe, ehrwürdige Gestalt, mit den breiten Schultern des Atlas, der eine Welt von Gedanken trägt; eine Jupiterstirn, wie bei Goethe, hoch und breit gewölbt, vom Pfluge der Gedankenarbeit tief durchfurcht; die freundlichen sanften Augen von einem mächtigen Dache vorspringender Brauen beschattet, der weiche Mund von einem gewaltigen silberweißen Vollbart umrahmt. Der einnehmende herzliche Ausdruck des ganzen Gesichts, die leise und sanfte Stimme, die langsame und bedächtige Aussprache, der natürliche und naive Ideengang seiner Unterhaltung nahmen in der ersten Stunde unseres Zwiegesprächs mein ganzes Herz gefangen, wie sein großes Hauptwerk früher gleich beim ersten Lesen meinen ganzen Verstand im Sturm erobert hatte. Ich glaubte einen hehren Weltweisen des hellenischen Altertums, einen Sokrates oder Aristoteles lebendig vor mir zu sehen." Darwin hat sich über diesen Besuch aufrichtig gefreut und eine große persönliche Zuneigung zu Haeckel gewonnen, die bis zu seinem Tode unverändert geblieben ist. „Seine Freundschaft mit Haeckel, sagt Francis Darwin, war nicht bloß ein Resultat ihres Briefwechsels, wie es bei einigen Anderen, so beispielsweise mit Fritz Müller der Fall war. Haeckel war mehr als einmal zum Besuch in Down, und dieser Besuche erfreute sich mein Vater gründlich."

Nach seiner Rückkehr nach Jena fand Haeckel, daß die

Wirkung der „Generellen Morphologie“ auf die Fachgenoſſen ſo ziemlich gleich Null war. Da war es Carl Gegenbaur, der Haeckel den Rat gab, die Hauptgedanken der großen Arbeit in einem kleinen Buche und in leicht verſtändlicher Sprache beſonders zu veröffentlichen. Haeckel hielt nun im Winterſemeſter 1867/68 vor einem aus Laien und Studierenden aller Fakultäten zuſammen geſetzten Publikum allgemein-verſtändliche Vorträge über die Entwickelungslehre; dieſe Vorträge wurden von zwei Zuhörern ſtenographiert, und aus dieſen Aufzeichnungen entſtand dann dasjenige Buch, welches berufen ſein ſollte, die neuen Lehren in überraſchend kurzer Zeit in die weiteſten Kreiſe zu tragen. Wir meinen die ſo berühmt gewordene **„Natürliche Schöpfungsgeſchichte“**, die bisher in 10 deutſchen Auflagen und in vielen Ueberſetzungen erſchienen iſt. Ueberſetzungen ſind vorhanden in Polniſch, Däniſch, Ruſſiſch, Franzöſiſch, Serbiſch, Engliſch, Holländiſch, Spaniſch, Schwediſch, Portugieſiſch, Italieniſch, Japaniſch. Dieſes Buch, das ſo viel zur Ausbreitung des Darwinismus beigetragen hat, trug zuerſt den Namen des jungen Jenenſer Profeſſors um den Erdball und machte ihn bald zu einem ſehr bekannten, auf der einen Seite verehrten und gefeierten, auf der andern Seite angefeindeten und tief verhaßten. Alle freien Geiſter jubelten Haeckel zu und ſahen in ihm einen mutigen und tatkräftigen Führer, alle Dunkelmänner und Reactionäre haben ſeit jener Zeit bis zum heutigen Tage den „Affenprofeſſor“ mit erbittertem Haß verfolgt und ihn mit unglaublichen Schmähungen überhäuft, die freilich an dem ſonnigen Gemüt Haeckels abprallten und in der Regel nur ſein herzerquickendes ſilberhelles Lachen hervorrufen. Der Inhalt der „Natürlichen Schöpfungsgeſchichte“ und ſeiner anderen Darwiniſtiſchen Schriften ſollte Haeckel bald Gelegenheit geben, ſeine Ueberzeugungstreue auf die Probe zu ſtellen. Der damalige Kurator der Univerſität Jena, Geheimrat Seebeck, machte Haeckel über den ketzeriſchen Inhalt des Buches ſchwere Vorwürfe. Auf dieſe antwortete Haeckel freimütig: „Das iſt mir ſehr ſchmerzlich, aber ich kann nicht anders; Sie wiſſen ja, daß es meine ehrliche Ueberzeugung iſt.

Wenn Sie aber glauben, daß mein Wirken hier an der Universität Jena Schaden bringt, so bin ich sofort bereit, mein hiesiges Lehramt niederzulegen.“ Seebeck antwortete: „Mein lieber Haeckel, Sie sind noch jung, und Sie werden schon noch zu reiferen Lebensanschauungen sich durcharbeiten. Am Ende schaden sie hier noch weniger wie anderswo, und so bleiben Sie nur ruhig hier.“

So ist denn Haeckel dauernd in seinem geliebten Jena geblieben, trotzdem wiederholt verlockende Berufungen an ihn herangetreten sind, so nach Wien, Straßburg, Bonn. In Jena, der alten Hochburg freier Forschung und freier Lehre, konnte sich ein Geist wie der seinige frei entwickeln, keine Fesseln wurden seiner freien Lehre angelegt, nicht der geringste Druck wurde „von oben“ auf ihn auszuüben versucht, ungehindert konnte sich seine ganze Eigenart entfalten, kurzum er konnte zu dem werden, den wir heute in ihm verehren, bewundern und lieben.

Dazu kam dann die Eigenart der kleinen Universitätsstadt selbst. Die Lebensverhältnisse waren einfach und bescheiden, wie sie es im Vergleich zu denen anderer Universitätsstädte ja noch heute sind, das gesellschaftliche Leben stellte an die Professoren keine großen Anforderungen, weder bezüglich der Zeit, noch des Geldbeutels, die Repräsentationspflichten waren gering. Eine Menge Zeit, die in großen Städten durch Aeußerlichkeiten verschlungen wird, blieb zur wissenschaftlichen Arbeit zur Verfügung. Die herrliche Umgebung Jenas bietet für den Naturfreund eine Fülle von Abwechslung und reizt zu Spaziergängen durch Wald und Gebirge mit ihrer reichen und mannigfaltigen Flora. Mit Gegenbaur und anderen Freunden wurden jahrelang jeden Sonnabend ausgedehnte Wanderungen unternommen, auf denen, wie ersterer schreibt, „die Wissenschaft keine Beeinträchtigung erfuhr.“ Da die ganze Natur Haeckels auf das einfache gerichtet ist, so paßte er außerordentlich gut in die Jenenser Verhältnisse, und noch heute lobt er gern die Vorteile des einfachen Jenenser Lebens. Sein Familienleben hatte sich inzwischen auch wieder glücklich gestaltet durch die im Jahre 1867 erfolgte Verheiratung mit Agnes Huschke, der Tochter des

Jenenſer Anatomen Huſchke, der ſich bemerkenswerte Verdienſte um die Embryologie erworben hat. Aus dieſer Ehe ſind, wie wir das hier vorweg bemerken wollen, drei Kinder entſproſſen. Ein Sohn hat den Künſtlerſinn des Vaters geerbt, er iſt Maler geworden. Eine Tochter iſt die Frau Prof. Hans Meyers, des bekannten Reiſenden (Oſtafrika und Südamerika) und Inhabers des Bibliographiſchen Inſtitut in Leipzig, eine zweite Tochter iſt unverheiratet.

Vom Erſcheinen der „Natürlichen Schöpfungsgeſchichte“ an unterſcheiden wir am beſten immer zwei Seiten des Haeckel'ſchen Weſens; auf der einen haben wir den Fachzoologen, der in unermüdlicher Arbeit draußen und daheim eine große Anzahl kleiner und gewaltiger zoologiſcher Spezialunterſuchungen anſtellt, auf der anderen Seite den immer im Vordertreffen des heiß und heißer entbrennenden „Kampfes um die Wahrheit“ ſtehenden Naturphiloſophen. Für den außerhalb der Zoologie Stehenden iſt dieſer letztere der eigentliche Haeckel, und wahrſcheinlich liegt auf dieſem Gebiete auch in Wirklichkeit ſeine größte Bedeutung. Charles Darwin ſelbſt hat ſich um die Populariſierung und den weiteren Ausbau ſeiner Lehre in der Richtung einer naturwiſſenſchaftlichen Weltanſchauung ja eigentlich gar nicht gekümmert. Zwar hat er nach der „Entſtehung der Arten“ zahlreiche Werke herausgegeben, die dazu beſtimmt waren, die leitenden Gedanken ſeiner Theorie feſter zu begründen und ihre Anwendbarkeit auf verſchiedenen Gebieten zu zeigen, allein es handelte ſich bei dieſen Arbeiten doch immer um ganz ſpezielle botaniſche und zoologiſche Forſchungen, die nur einen beſtimmten Kreis der Naturforſcher intereſſieren. Ganz anders Haeckel! Bei ihm baut ſich auf der Grundlage der Darwin'ſchen Lehre eine ganze Weltanſchauung auf, und dieſe, die er als richtig und befreiend vom Druck der mittelalterlichen Hierarchie erkannt hat, ſucht er nach Kräften hinauszutragen in die gebildete Welt. Und er hatte ganz das Zeug dazu! So lichtvoll und klar, ſo leicht lesbar und verſtändlich, ſo überzeugend wie die Haeckel'ſchen populären Schriften ſind in Deutſchland nur wenige. Schon gleich das erſte dieſer

Werke, die „Natürliche Schöpfungsgeschichte", zeigt das. Zehn deutsche Auflagen derselben erschienen in den Jahren 1868, 1870, 1872, 1873, 1874, 1875, 1879, 1889, 1898, 1902. Und jede Auflage mußte oft bedeutend erweitert und umgearbeitet werden, denn von Jahr zu Jahr machte die Forschung neue Entdeckungen, vertiefte sich unsere naturwissenschaftliche Erkenntnis, so daß jetzt die Reihe der Bücher ein hübsches Zeugnis ablegt von der sich entwickelnden Entwickelungslehre.

Ehe wir aber diese naturphilosophische und populärisierende Tätigkeit Haeckels im Zusammenhang betrachten, wollen wir einen Blick auf die eigentliche zoologische Facharbeit werfen. Ich halte das für dringend nötig, da man in weiteren Kreisen von der geradezu erstaunlich großen Arbeit Haeckels auf seinem Spezialgebiete nur sehr wenig weiß. Es ist das nicht verwunderlich, wenn wir sehen, daß sogar Zoologen von Fach, allerdings nur solche, denen Haeckels allgemeine Richtung nicht paßt, sich bemühen, seine zoologischen Verdienste herabzusetzen oder zu verkleinern. Haeckel hat sich zoologisch fast ausschließlich, abgesehen von seinen Studien zur Entwickelungsgeschichte des Menschen, mit dem Studium der sogenannten niederen Seetiere befaßt; namentlich sind es die Protisten, Moneren Radiolarien, Infusorien u. s. w., ferner die Schwämme, Medusen, Siphonophoren und Verwandte, die allezeit sein regstes Interesse erweckt haben. Der Erforschung dieser in unendlicher Mannigfaltigkeit und in einer unerschöpflichen Vielgestaltigkeit und Farbenpracht die Meere bewohnenden Lebewesen galten auch in erster Linie die zahlreichen Reisen, die Haeckel gemacht hat. Die Bekanntschaft mit den pelagischen Seetieren verdankt er seinem großen Lehrer Johannes Müller, und nicht zum wenigsten war es der ausgeprägte Künstlersinn Haeckels, der ihn immer wieder zu diesen herrlichen Gebilden der Natur hinzog.

Eine der wichtigsten zoologischen Entdeckungen Haeckels ist die Auffindung der Moneren. Bereits im Jahre 1864 hatte er im Mittelmeere bei Villa Franca schwimmend Schleimsternchen gefunden, deren genaue Untersuchung ergab, daß ihr ganzer Körper lediglich aus einer protoplasmatischen Substanz be-

ſtand, aber keinen Kern enthielt. Sie glichen im großen und ganzen gewiſſen einzelligen Amoeben oder Rhizopoden, unterſchieden ſich von dieſen aber dadurch, daß der Kern fehlte, der jenen ſtets zukommt. Aehnliche Weſen fand der Forſcher ſpäter im Schlamm des Hafenbeckens von Puerto del Arrecife auf der Canariſchen Inſel Lanzarote und an der norwegiſchen Küſte bei Bergen. Nachdem dann auch noch andere Beobachter ſolche einfachſten Weſen aufgefunden hatten, faßte Haeckel alles, was man über ſie wußte, im Jahre 1868 zu ſeiner **„Monographie der Moneren“** zuſammen, der ſpäter noch einige „Nachträge“ folgten. Die Moneren ſind nicht nur die einfachſten lebenden Weſen, die es giebt, ſondern es ſind einfachere überhaupt nicht zu denken, ſodaß ſie uns ein gutes Bild von den erſten lebenden Weſen geben, die wir uns durch Urzeugung entſtanden denken müſſen. Sie beſtehen lediglich aus einem Stückchen Protoplasma ohne Kern. Die Bewegung geſchieht durch Ausſtrecken und Einziehen von verſchieden geſtalteten Pſeudopodien oder Scheinfüßchen, die Fortpflanzung durch einfache Teilung des Körpers. Bei manchen der von Haeckel und anderen beſchriebenen Moneren hat man ſpäter mit Hülfe der ausgebildeten Unterſuchungsmethoden der Gegenwart Zellkerne gefunden. Von gewiſſen Seiten iſt daraus der voreilige Schluß gezogen worden, daß es gar keine echten Moneren gebe und daß daher auch alle die weittragenden philoſophiſchen Schlüſſe, die Haeckel aus ihrer Exiſtenz gezogen habe, verfehlt ſeien. In Wirklichkeit haben ſich allerdings manche der aufgeführten Moneren als kernhaltig, alſo als echte Rhizopoden herausgeſtellt, dagegen iſt es noch nicht gelungen, einen Zellkern bei zwei Abteilungen der einfachſten Lebeweſen aufzufinden, bei den Bacterien und Chromaceen, die demnach echte Moneren ſind. Die große theoretiſche Bedeutung, die Haeckel den Moneren zuſchrieb, bleibt daher beſtehen: Die Moneren ſtehen auf der Grenze zwiſchen organiſchen und anorganiſchen Naturkörpern, ſie zeigen uns, wie etwa die erſten durch Urzeugung entſtandenen Lebeweſen beſchaffen geweſen ſein mögen.

Im Jahre 1869 erſchien als erſte größere Frucht der

Reise nach den Canarischen Inseln die von der Utrechter Gesellschaft preisgekrönte Schrift: **„Zur Entwickelungsgeschichte der Siphonophoren."** (Mit 14 Tafeln.) Zum ersten male werden hier ausführliche Mitteilungen über die individuelle Entwickelung der wunderbaren Staatsquallen gemacht. Interessant ist, daß Haeckel damals bei seinen Untersuchungen schon Versuche anstellte, wie sie in neuerer Zeit vielfach gemacht werden, und die sich zu einer besonderen Disciplin, der sogenannten Entwickelungsmechanik, weitergebildet haben. Haeckel durchschnitt auf frühen Bildungsstufen die Keime der Tiere in mehrere Stücke und sah nun aus jedem Stück ein ganzes Tier, bald mehr, bald weniger vollständig, sich entwickeln. So kann im Grunde genommen Haeckel als ein Vorläufer der neuesten Richtung in der Embryologie betrachtet werden, wenn er freilich auch mit der Weiterentwickelung der Disciplin nicht einverstanden ist. Dasselbe Jahr bringt noch einige andere zoologische Arbeiten, die „Ueber die Crambessiden, eine neue Medusenfamilie aus der Rhizostomeen-Gruppe", „Ueber fossile Medusen der Jura-Zeit", und zwei vorläufige Mitteilungen über seine ausgedehnten Untersuchungen an Kalkschwämmen.

Im Anfang des Jahres war er in die philosophische Fakultät der Universität Jena eingetreten und hatte bei dieser Gelegenheit seine Rede „Ueber Entwickelungsgang und Aufgabe der Zoologie" gehalten, eine noch heute sehr beachtenswerte Rede, die der Zoologie höhere Aufgaben und Ziele steckte wie das von den meisten anderen Zoologen geschah. Daß auch bei dieser Rede die Entwickelungslehre der leitende Gedanke ist, braucht kaum besonders betont zu werden. In diesen Jahren befaßte sich Haeckel schon eingehend mit der Anwendung der Darwin'schen Theorie auf den Menschen. Einige Vorträge, die er über diese große Frage in einem Privatkreise in Jena gehalten hatte, erschienen im Buchhandel, u. zw. in der Virchow-Holtzendorf'schen Sammlung von Vorträgen, und fanden so vielen Beifall, daß bald eine zweite Auflage nötig wurde. Die Vorträge sind die Vorläufer der späteren „Anthropogenie".

Ebenso wurden einige andere allgemeinverständliche Vorträge: „Ueber Arbeitsteilung in Natur- und Menschenleben" und „Das Leben in den größten Meerestiefen" veröffentlicht.

Das alles waren aber nur Unterbrechungen der Arbeit an der großen **„Monographie der Kalkschwämme"**, die im Jahre 1872 erschien. Es sind zwei umfangreiche Textbände mit einem Atlas von 60 Tafeln Abbildungen. Die Kalkschwämme bilden eine hoch interessante Abteilung der Schwämme oder Spongien, die im System der Tiere die niederste Stelle einnehmen. Früher hatte man sie für Urtiere gehalten, aber erst Haeckel gelang es, ihre individuelle Entwickelung festzustellen und dadurch den Nachweis zu liefern, daß die Schwämme echte Tiere sind. Die Kalkschwämme im besonderen zeichnen sich durch eine ungeheure Veränderlichkeit der Form ihres Körpers aus, der sich aufs leichteste allen äußeren Bedingungen anpaßt, so daß man „gute Arten" im Sinne der Systematik gar nicht oder nur mit größter Willkür unterscheiden kann. Dadurch gestalten sich die Schwämme zu einer festen Stütze der Darwin'schen Theorie. Mit diesem Nachweis der tierischen Natur der Kalkschwämme und ihrer Ontogenie war eine Reform des zoologischen Systems und zugleich die erste Skizze derjenigen zoologischen Theorie verbunden, um die sich später jahrzehntelange erbitterte Kämpfe entsponnen haben, Kämpfe, die aber schließlich zur Anerkennung der Theorie durch alle urteilsfähigen Zoologen geführt haben. Wir meinen die berühmte „Gastraea-Theorie," deren ausführliche Begründung im Jahre 1874 in einer besonderen Schrift: **„Die Gastraea-Theorie,** die phylogenetische Classification des Tierreiches und die Homologie der Keimblätter" erfolgte.

Haeckel ging aus von der individuellen Entwickelung niederer Tiere, die in der folgenden typischen Weise von statten geht. Das Ei, beispielsweise einer Koralle, stellt eine kugelige Zelle mit großem Zellkern und Kernkörperchen dar. (Nucleus und Nucleolus.) Die Befruchtung erfolgt durch das Eindringen eines Samentierchens, eines Spermatozoen, einer Spermazelle, in das Ei, und durch Verschmelzen der beiderseitigen

Kerne. Die in der jüngsten Zeit entdeckten wunderbaren Vorgänge bei diesem Befruchtungsprozesse, bei der Verschmelzung der Kerne, der ersten Teilung der befruchteten Eizelle, übergehen wir hier. Nach vollzogener Befruchtung zerfällt zunächst der Kern der befruchteten Eizelle, der sogenannten Stammzelle (so genannt, weil von ihr in letzter Instanz alle Zellen des späteren erwachsenen Tieres in directer Folge abstammen) in zwei Tochterkerne. Beide rücken auseinander und bilden zwei Mittelpunkte, die jeder auf das sie umgebende Protoplasma der Stammzelle eine starke Anziehungskraft ausüben, derart, daß sich dasselbe ringförmig einschnürt und schließlich in zwei Hälften zerfällt, von denen jede einen besonderen Kern besitzt. Aus einer Stammzelle sind auf diese Weise zwei erste Furchungszellen geworden. Indem sich nun jede dieser beiden Zellen ihrerseits wieder in zwei teilt, entstehen vier Furchungszellen. Durch weitere Zweiteilungen gehen aus den 4 Zellen 8, 16, 32, 64 u. s. w. Zellen hervor. Ist diese Zellteilung oder die Furchung bis zu einer gewissen Zellenzahl vorgeschritten, so haben wir einen kleinen Zellenhaufen vor uns, dem man wegen seiner Aehnlichkeit mit einer Maulbeere den Namen Morula oder Maulbeerkeim beigelegt hat. Im weiteren Verlauf der Entwickelung sammelt sich im Inneren des kugeligen Zellenhaufens der Morula eine wässerige Flüssigkeit oder auch Gallerte an, die die Zellen des Haufens nach außen drängt. Diese letzteren ordnen sich dann so an, daß sie die einschichtige Wand einer Hohlkugel bilden. Infolge des Druckes, den die Zellen bei dieser Anordnung gegenseitig auf sich ausüben, nehmen sie die Gestalt einer abgestutzten Pyramide an, deren größte Grundfläche an der äußeren Oberfläche der Hohlkugel, der sogenannten Keimhautblase oder Blastula liegt. Auf ihrer äußeren Oberfläche hat jede Zelle eine Geißel, einen langen, fadenförmigen Fortsatz. Diese Geißeln führen im Wasser lebhafte Schwingungen aus, und durch die gemeinsame Tätigkeit aller Geißeln in gleichsinniger Richtung erhält die Blastula eine rotierende Bewegung. Die einschichtige Haut der

Blaſtula heißt Keimhaut oder Blastoderma, die von der Keimhaut umſchloſſene Höhlung Keimhöhle oder Blastocoelon.

Nachdem die Blaſtula vermittels ihrer Geißeln eine Zeit lang frei umher geſchwommen iſt, beginnt ein Vorgang ſich abzuſpielen, der zu den bedeutungsvollſten im ganzen Entwickelungsgang der Tiere gehört. An einer Stelle der Keimhautblaſe tritt eine kleine Einſtülpung nach innen auf; dieſe Einſtülpung oder Invagination wird allmählig größer und tiefer, die Höhlung der Kugel wird in demſelben Maße natürlich kleiner. Schließlich iſt die Einſtülpung ſo weit vorgerückt, daß der eingeſtülpte Teil dem nicht eingeſtülpten dicht anliegt. Eine gute Vorſtellung von dieſem Vorgang kann man ſich machen, wenn man einen gewöhnlichen Gummiball an einer Stelle mit dem Finger ſo weit eindrückt, daß man mit dem eingeſtülpten Teil die entgegen geſetzte nicht eingeſtülpte Wand berührt. Es entſteht dadurch ein becher- oder ſchüſſelförmiges Gebilde, deſſen Wand aus zwei Lagen oder Schichten von Zellen beſteht; dieſe beiden Schichten umſchließen eine Höhlung, die ſich an einer Stelle nach außen öffnet. Die ſo entſtandene becherförmige Keimform führt den Namen Becherkeim oder Gastrula. Es iſt die bedeutungsvollſte und wichtigſte Keimform des Tierreiches!

In ihrer typiſchen Geſtalt ſtellt die Gaſtrula alſo einen becher- oder ſackförmigen kleinen Körper dar, deſſen Wand aus zwei Lagen von Zellen ſich aufbaut. Dieſe zwei Zellenſchichten ſind die zwei primären Keimblätter, aus denen ſämtliche Organe des Tierkörpers ontogenetiſch hervorgehen. Die die Gaſtrula nach außen abgrenzende Zellenſchicht iſt das äußere Keimblatt oder Exoderma, die die Innenwand der Gaſtrula bildende Zellenſchicht das innere Keimblatt oder Entoderma. (Hautblatt und Darmblatt). Die innere Höhlung der Gaſtrula, die alſo vom Entoderm umſchloſſen wird, heißt Urdarm, die Oeffnung, durch welche der Urdarm mit der Außenwelt in Verbindung ſteht, Urmund. In der Regel ſind die Zellen des Exoderm kleiner, zahlreicher und heller als die des Entoderm. Aus dem Exoderm entſtehen bei der weiteren Entwickelung des Tieres vorwiegend die animalen

Organe der Empfindung, Haut, Nerven und Sinnesorgane, aus dem Entoderm vorwiegend die vegetativen Organe der Ernährung und Fortpflanzung, Darm, Blutgefäße, Geſchlechtsorgane.

Eine derartige characteriſtiſche Keimform war nun aber ſchon von verſchiedenen Tierklaſſen bekannt, und bei weiteren Forſchungen hatte ſich herausgeſtellt, daß ſie, wenn auch oft in etwas abgeänderter Form, bei allen Tierklaſſen, mit Ausnahme der ſogenannten Urtiere oder Protozoen, auftritt. Die vielfach abgeänderten Formen laſſen ſich aber immer auf die weſentlichen Beſtandteile der typiſchen Gaſtrula zurückführen, auf die beiden primären Keimblätter als den Urorganen des Tierkörpers. Daß es nicht überall zur Bildung einer reinen Gaſtrula kommt, liegt in dem Bau der Eizelle begründet. Die oft maſſenhafte Anſammlung von ſogenanntem Nahrungsdotter neben dem eigentlichen Bildungsdotter, die Art der Verteilung des erſteren auf eine Hälfte des Eis oder auf beſtimmte Bezirke deſſelben, oder andere äußere Bedingungen bringen es mit ſich, daß die zweiblätterige Keimform nicht immer die Form der oben geſchilderten typiſchen Gaſtrula haben kann. Man hat infolgedeſſen verſchiedene Formen der abgeänderten Gaſtrula und des Prozeſſes ihrer Bildung, der Gaſtrulation, unterſchieden, auf die wir hier aber nicht näher eingehen wollen.

Die Tatſache nun, daß die Gaſtrula als vorübergehendes Entwickelungsſtadium bei Vertretern aller Tierklaſſen, mit alleiniger Ausnahme der Urtire oder Protozoen, in weſentlich derſelben Form und Zuſammenſetzung (aus zwei Keimblättern) wiederkehrt, veranlaßte Haeckel auf Grund des Biogenetiſchen Grundgeſetzes zu dem ſicheren und weitreichenden Schluß, daß alle Stämme des Tierreiches, mit Ausnahme der Urtiere, von einer einzigen gemeinſamen Stammform abſtammen, die im weſentlichen der Gaſtrula gleich gebildet war. Dieſe uralte Stammform, die etwa in der laurentiſchen Periode gelebt haben mag, nannte Haeckel Gastraea.

Das Tierreich zerfällt nach dieſer Theorie zunächſt in zwei

große Abteilungen, die Urtiere, die niemals eine Gastrula, echte Gewebe und Keimblätter bilden, und in die echten Tiere, die in ihrer individuellen Entwickelung stets ein der Gastrula entsprechendes zweiblätteriges Keimstadium durchlaufen. Erstere nannte Haeckel Protozoen, letztere Metazoen. Das Reich der Metazoen setzt sich zusammen aus allen Stämmen der echten Tiere und zerfällt nach Haeckel zunächst in zwei Hauptgruppen, in niedere und höhere Darmtiere. Bei ersteren besteht der Körper zeitlebens nur aus den beiden primären Keimblättern oder außerdem noch aus einem dritten Mittelblatt, dem Mesoderm, das sich zwischen Exoderm und Entoderm einschiebt. Bei den letzteren dagegen bilden sich aus den beiden primären Keimblättern vier sekundäre aus und es entsteht zwischen den beiden Paaren eine sogenannte Leibeshöhle, ein Coeloma. Auf diese grundsätzliche Verschiedenheit baut sich die phylogenetische Klassifikation des Tierreiches auf, wie sie zuerst von Haeckel versucht wurde und nun von den meisten Zoologen angenommen worden ist.

Diese außerordentlich einfache und durchsichtige Gastraea-Theorie stieß bei ihrem ersten Erscheinen auf den heftigsten Widerstand zahlreicher Zoologen, unter denen gerade einige der tüchtigsten und kenntnisreichsten sich befanden. In der denkbar schärfsten Weise wurden die Theorie und ihr genialer Begründer angegriffen; mit allen Mitteln, nicht selten mit persönlichen Verdächtigungen und unerhörten Gehässigkeiten, suchten besonders der Wiener Zoologe Carl Claus und der Würzburger Zoologe Carl Semper die ihnen verhaßte Theorie zu vernichten. Haeckel geriet in die schärfsten Fehden und mußte sein Kind mehr wie einmal energisch verteidigen. Auch suchte er die Theorie durch eigene neue Untersuchungen weiter auszubauen und tiefer zu begründen. So erschien bereits im Jahre 1875 eine größere Abhandlung unter dem Titel: „Die Gastrula und die Eifurchung der Tiere;" 1877 erschienen die „Studien zur Gastraea-Theorie" und die interessante Abhandlung über „Die Physemarien, Gastraeaden der Gegenwart." Die Physemarien sind kleine, das Meer bewohnende Organismen,

die im wesentlichen noch heute den einfachen Bau einer Gastrula aufweisen. Später hat Haeckel noch einige andere „Gastraeaden der Gegenwart" aufgefunden und im Jahre 1883 beschrieben. Heute ist die Gastraea-Theorie von allen urteilsfähigen Zoologen anerkannt worden und zählt zu den festesten Stützen des Descendenztheoeie. Sie ist als ein großer Fortschritt und ein bleibender Gewinn für die Wissenschaft zu betrachten sie hat unsere Erkenntnis um ein bedeutendes gefördert, indem sie uns das Mittel in die Hand giebt, ein wirklich phylogenetisches System des Tierreiches aufzustellen. Die Aufstellung und Begründung der Gastraea-Theoeie halte ich für eine der hervorragendsten wissenschaftlichen Leistungen Haeckels, die seinen Namen stets als einen der ersten unter den großen Naturforschern aller Zeiten erstrahlen lassen werden.

Dasselbe Jahr, das der Wissenschaft die Gastraea-Theorie brachte, sah auch die erste Auflage der **„Anthropogenie."** Dieser Werk behandelte zum ersten male im Zusammenhang die Entwickelungsgeschichte des Menschen ontogenetisch und phylogenetisch. Bisher hatte man unter Entwickelungsgeschichte des Menschen immer nur die Embryologie oder Ontogenie verstanden, also die Entwickelung von der befruchteten mütterlichen Eizelle bis zur fertigen Form, gewöhnlich nur bis zur Geburt. Seit der Reform der Descendenztheorie durch Charles Darwin aber und seit der Begründung des Biogenetischen Grundgesetzes durch Haeckel hatte man neben der Ontogenie oder Keimesgeschichte die Phylogenie oder Stammesgeschichte der Organismen zu unterscheiden. Dieser letzteren Wissenschaft fiel die neue und schwierige Aufgabe zu, die Ahnenreihe der zu untersuchenden Tiere festzustellen. Das Material dazu lieferte die Ontogenie, aus der wir nach dem Biogenetischen Grundgesetz wichtige Rückschlüsse auf die Stammesgeschichte ziehen können, die vergleichende Anatomie und die Paläontologie. Haeckel machte nun zum ersten male den Versuch, auf Grund dieser drei Stammesurkunden die Ahnenreihe des Menschen hypothetisch festzulegen. Der Versuch stieß auf den heftigsten Widerstand so-

wohl Anthropologen, Anatomen und Embryologen wie namentlich aller reactionären Kreise, besonders der Theologen.

Vorläufer des Buches waren die früher erwähnten Vorträge über „Die Entstehung und den Stammbaum des Menschengeschlechtes.“ Auch in der „Natürlichen Schöpfungsgeschichte“ war die Frage nach der Abstammung des Menschen besprochen worden und hatte ihre Beantwortung im Sinne der Deseendenztheorie gefunden. Allein die „Anthropogenie“ führte nun diese Gedanken in der ausführlichsten Weise aus und suchte im einzelnen die Stammesgeschichte des Menschengeschlechts zu entziffern. Das Werk war in mehrfacher Hinsicht ein ganz Neues! Zum ersten male mußten die überaus verwickelten Vorgänge der embryologischen Entwickelung des Menschen in gemeinverständlicher Form geschildert werden, eine Aufgabe, die allein ein seltenes Maß stilistischer Geschicklichkeit erforderte, da die Ontogenie zu den schwierigsten Gebieten der zoologischen Wissenschaft gehört. Aber diese embryologischen Schilderungen waren ja nur eins der Fundamente, auf denen sich das ganz neue Gebäude der Anthropogenie aufbauen sollte. Niemals vorher war der Versuch unternommen worden, auf Grund der Deseendenztheorie die Stammesgeschichte einer einzelnen Tierspezies zu entwerfen. Und Haeckel wählte zu diesem interessanten Versuch das dem Menschen interessanteste Tier, den Menschen selbst. Er zeigte, daß der Mensch in keiner Weise eine Ausnahmestellung im System einnehme, sondern daß er ein Glied des Tierreiches sei, daß er sich aus einer Abteilung der Anthropoiden Affen der alten Welt vermutlich in der Tertiärzeit entwickelt haben müsse. Das Buch war mit Abbildungen menschlicher Embryonen und zum Vergleich auch mit solchen anderer Tiere ausgestattet, und die meisten Kreise der Gebildeten sahen hier wohl zum ersten male derartige Bilder und konnten erkennen, daß der Mensch auf frühen Stufen seiner individuellen Entwickelung sich nicht von ähnlichen Stufen anderer Tiere unterscheidet. Allein diese „Tatsachen“ der menschlichen Ontogenie erregten einen Sturm der Entrüstung. Man hielt die Abbildungen menschlicher Eier oder Embryonen für teuflische

Erfindungen des Jenenser „Affenprofessors“ und hatte keine Ahnung davon, daß man sie jeden Tag mit dem Mikroskop in der Hand ad oculos demonstrieren könnte. Der ganze Haß, der sich gegen die Vertreter des Darwinismus im Laufe der Zeit angesammelt hatte, entlud sich jetzt in erster Linie gegen Haeckel, der in der exponiertesten Stellung kämpfte und die letzten Folgerungen aus den Lehren des großen Meisters in Down zog, unbekümmert darum, ob sie hier oder da Anstoß erregten und alte, liebgewordene Vorstellungen über den Haufen warfen. Trotz der schärfsten Gegnerschaft hat auch dieses Werk Haeckels seinen Weg gemacht, und vor wenigen Monaten ist die 5. sehr erweiterte Auflage erschienen. Alle Forschungen auf dem Gebiete der menschlichen Anatomie und Ontogenie, alle neueren prähistorischen Funde von menschlichen Ueberresten aus verflossenen Perioden der Erdentwickelung haben die Grundgedanken der Anthropogenie durchaus bestätigt, und erfreulicher Weise mehren sich die Stimmen, welche den Haeckel'schen Ansichten über die Abstammung des Menschen beipflichten. Wenn einzelne Anatomen etwas abweichende Ansichten vertreten, wie Prof. Klaatsch in Heidelberg, so ändern sie doch nichts an dem Grundgedanken: daß der Mensch sich im Laufe der paläontologischen Entwickelung aus niederen Formen des Tierreiches heraus entwickelt hat. Dieser Satz ist jetzt allgemein angenommen, und diese Erkenntnis hat natürlich den größten Einfluß auf unsere philosophischen Anschauungen, wie wir das weiter unten sehen werden.

Durch diese verschiedenen Werke und die in denselben entwickelten neuen Gedanken war Haeckel in die heftigsten Kämpfe mit verschiedenen Fachgenossen gekommen, und er sah sich genötigt, auf einige der Angriffe zu antworten. Das geschah im Jahre 1875 in der scharfen Streitschrift **„Ziele und Wege der heutigen Entwickelungsgeschichte.“** In dieser prachtvollen Schrift, aus der man so ganz den mutigen, für seine Ueberzeugung kämpfenden und vom endlichen Siege seiner Ideen überzeugten Haeckel kennen lernen kann, setzt sich der Verfasser mit einer Anzahl seiner erbittertsten Gegner in einer

wahrhaft herzerquickenden Weise auseinander, besonders mit dem Leipziger Embryologen Wilhelm His und dem Straßburger Zoologen Alexander Goette. Beide sind oder waren doch damals Gegner der Abstammungslehre im allgemeinen und des Biogenetischen Grundgesetzes im besonderen; sie verwarfen daher vollständig die durch Haeckel so erfolgreich in die Wissenschaft eingeführte phylogenetische Methode. His suchte die wunderbaren Vorgänge der ontogenetischen Entwickelung der Wirbeltiere auf „exacte" Weise zu erklären, durch „ein allgemeines Grundgesetz des Wachstums." Die „Keimscheibe", die aber nicht bei allen Wirbeltieren scheibenförmig, flach ist, soll nach His durch ungleiches Wachstum mannigfaltige Faltenbildungen erzeugen, und diese Faltenbildungen sollen auf ganz gesetzmäßigem Wege die verschiedenen Organe des Körpers bilden. Durch genaue Messungen dieser Falten und durch Anwendung verwickelter mathematischer Rechnungen glaubte His dann die Entwickelung des Wirbeltierkörpers und seiner Organe „mechanisch" erklärt zu haben. Haeckel wies nach, daß eine solche mathematische, exacte Methode auf die ontogenetischen Prozesse gar nicht angewandt werden dürfe. Bei der individuellen Entwickelung der Tiere handelt es sich um verwickelte historische Prozesse, die uns im Auszug, vielfach gekürzt, abgeändert, oft mit neuen Zutaten versehen, ein ungefähres Bild geben von den Prozessen, die sich in grauer Vorzeit bei den Vorfahren des betreffenden Tieres abgespielt haben. „Wir werden, sagt Haeckel, die Ontogenie keines einzigen Organismus jemals vollständig mechanisch erklären können, weil uns stets die empirischen Materialien der Phylogenie dazu fehlen werden. Niemand ruft uns die vergangenen Geschlechter zurück, deren heutige Epigonen allein einer unmittelbaren naturwissenschaftlichen Erforschung zugänglich sind."

Weiter wendet sich Haeckel gegen die sogenannte Parablasten-Theorie von His. Nach dieser sonderbaren Lehre sollen gewisse Organe des Tierkörpers aus der befruchteten Eizelle und den aus ihr hervorgehenden zwei primären Keimblättern entstehen, andere Organe verdanken ihre Entstehung da-

gegen einem sogenannten Nebenkeim, der seinerseits aus Bestandteilen des weißen Nahrungsdotters des Eies sich entwickelt. Diese Parablasten-Theorie ist nun aber, wie Haeckel klar zeigte, und wie jeder mit den elementaren Entwickelungsvorgängen vertraute Zoologe ohne weiteres zugeben muß, vollkommen irrig. His fand zwar zahlreiche Bewunderer, die wohl von dem exacten mathematischen Mäntelchen geblendet wurden, das er seiner Theorie umzuhängen verstand, allein heute dürfte es wohl kaum noch viele Naturforscher geben, die den sonderbaren Theorien von His zustimmen.

Der zweite Gegner, gegen den sich Haeckel in seiner Schrift wandte, war Alexander Goette, der ebenfalls die verwickelten Erscheinungen der lebenden Natur durch ein sogenanntes „Formgesetz" erklären wollte, ohne aber im Stande zu sein, etwas näheres über das Wesen dieses mysteriösen Gesetzes mitzuteilen. Während aber His bis heute an seinen falschen Anschauungen festhält, ist das bei Goette nicht der Fall. Aus seinem im Jahre 1902 erschienenen „Lehrbuch der Zoologie" geht deutlich hervor, daß er nicht nur die Descendenztheorie anerkennt, sondern in ziemlich weitem Umfange auch das Biogenetische Grundgesetz. Es ist das sehr erfreulich und sollte an dieser Stelle besonders hervorgehoben werden.

Einer der letzten großen Gegner Darwins zu Lebzeiten des Meisters war der berühmte amerikanische Naturforscher Louis Agassiz. Auch gegen diesen wendet sich Haeckel in seiner Streitschrift. Nach Agassiz sind die Organismen „verkörperte Schöpfungsgedanken Gottes." „Der Urzweck des Schöpfers bei Schöpfung der Tier- und Pflanzenarten war die beharrliche Erhaltung seiner eigenen Gedanken." (Agassiz) Die Forschung ist über Agassiz zur Tagesordnung übergegangen und seine wunderlichen Ansichten haben nur noch historischen Wert. Bei den Namen Agassiz fällt mir gerade ein hübscher Witz Haeckels ein, der seine große Schlagfertigkeit zeigt. Es war im Jahre 1878 oder 1879. Im Colleg sprach Haeckel über Agassiz. Der Professor hatte die Gewohnheit, die vorkommenden Jahreszahlen u. dgl. an die Tafel zu schreiben, während er in das

Auditorium sah oder der Tafel doch nur eine geringe Aufmerksamkeit zuwandte. So schrieb er denn Geburts- und Todesjahr von Agassiz so hin: 1707—1873. Als die Zahlen also an der Tafel standen, merkten einige von uns den Irrtum natürlich sofort, und nach und nach entstand unter uns ein Gekicher. Haeckel sah das, wußte aber im Augenblick nicht, welche Bedeutung es haben sollte. Bei einem Blick auf die Tafel aber sah er sofort seinen Schreibfehler, wischte die erste 7 aus und ersetzte sie durch eine 8 mit den Worten: „Nun, meine Herren, Agassiz hätte gerade so gut 100 Jahre früher geboren sein können." Mit anderen Worten: Die Anschauungen des vor wenigen Jahren gestorbenen Naturforschers waren so veraltet, daß sie recht gut aus dem 18. Jahrhundert stammen könnten.

Ich bin etwas ausführlich auf die Streitschrift Haeckels eingegangen, weil sie sowohl wie die spätere gegen Rudolf Virchow, die wir gleich kennen lernen werden, viel mehr bekannt zu werden verdienen, als sie in Wirklichkeit sind. Die große schriftstellerische Gewandtheit, die Schlagfertigkeit und Treffsicherheit im literarischen Kampfe, der Mut, die Ueberzeugungstreue, Humor und Witz Haeckels treten uns in diesen Schriften in prächtigster Weise entgegen. Erbarmungslos werden alle Blößen der Gegner aufgedeckt, manches harte Wort fliegt herüber und hinüber, und der eine oder andere seiner Gegner ist nur ungern in den Kampf mit dem Jenenser Führer des Darwinismus eingetreten. So schreibt der Kieler Physiologe Victor Hensen, der bekannte Leiter der ersten deutschen Plankton-Expedition: „Nicht gern komme ich mit ihm in eine Polemik. Er ist persönlich so frisch, liebenswürdig, das Herz erfreuend, als Schriftsteller sehr gewandt, hochbegabt und von einer Fruchtbarkeit, die um ein vielfaches über die Kraft eines solide arbeitenden Gelehrten hinausgeht. Er ist einer der angesehensten deutschen Gelehrten, namentlich im Ausland, aber auch für viele jüngere Deutsche; daher mußte es erwünscht sein, eine Polemik mit ihm zu vermeiden." In der Tat wäre es besser für Herrn Hensen gewesen, er hätte sich nicht mit Haeckel eingelassen. Was übrigens die Fruchtbarkeit

Haeckels angeht, so dürfte die boshafte Bemerkung Hensens, sie gehe über die Kraft eines solide arbeitenden Gelehrten hinaus, bei allen denen, die Haeckel persönlich kennen, eine entschiedene Zurückweisung erfahren. Es giebt wohl nur wenige Gelehrte, die so ungemein fleißig sind wie Haeckel, und deren Zeit so wenig von gesellschaftlichen Verpflichtungen in Anspruch genommen wird, die namentlich in großen Universitätsstädten so viel von der Arbeit abhalten. Haeckel ist ein Frühaufsteher und arbeitet den ganzen Tag bis spät Abends. Wie oft haben wir als Studenten, wenn wir gegen 11 Uhr Abends über den Fürstengraben in Jena kamen, im Arbeitszimmer des alten zoologischen Instituts im botanischen Garten noch Licht gesehen! Das Geheimnis der Haeckel'schen Fruchtbarkeit liegt in der großen Begabung gepart mit eisernem Fleiß.

Es sei mir bei dieser Gelegenheit gestattet noch einige weitere Prachtstellen aus damaligen Polemiken der Vergessenheit zu entreißen. Der frühere Berliner Anatom B. Reichert, der Nachfolger des großen Johannes Müller, spricht an einer Stelle einer wissenschaftlichen Abhandlung von „kieselförmigen Geschöpfen." Haeckel bemerkt dazu: „Ebensogut als von „kieselförmigen Geschöpfen" könnte man von einem „schwefelförmigen Reichert" reden: Beide Ausdrücke wären gleich sinnvoll und für den klaren Geist des Berliner Anatomen bezeichnend." Reichert war übrigens bis an sein Lebensende ein entschiedener Gegner der Zellentheorie. Diese eine Angabe genügt wohl zur Kennzeichnung des Mannes. Einen anderen Berliner Professor, dessen Schriften sich zwar durch einen großen Reichtum an Tatsachen, aber auch durch eine nicht zu übertreffende Unverständlichkeit der Darstellung auszeichnen, so daß sie nur mit vieler Mühe gelesen werden können, nennt Haeckel einen „Geheimen Konfusionsrat." Bei Besprechung der mit den großartigsten Geldmitteln ins Leben gerufenen sehr kostspieligen zoologischen Expeditionen von L. Agassiz stellt Haeckel den berühmten Satz auf: „daß die wissenschaftlichen Leistungen der Institute in umgekehrtem Verhältnisse zu ihrer glänzenden äußeren Ausstattung stehen." Wer mit den anato-

mischen und zoologischen Instituten der deutschen Universitäten in etwa bekannt ist, wird das Urteil Haeckels in sehr vielen Fällen bestätigen können.

Die nächsten Jahre waren dem Ausbau der Gastraea-Theorie gewidmet und brachten zu diesem Thema eine Anzahl kleinerer Abhandlungen, die wir nicht einzeln aufführen wollen. Interessant war die Entdeckung einfachster, kleiner, becherförmiger Tiere, die sich nur sehr wenig von der Gastrula unterschieden und daher geradezu als „Gastraeaden der Gegenwart" bezeichnet werden können. Später hat Haeckel noch einige andere ähnliche Organismen gefunden und dieselben zu der Ordnung der Physemarien vereinigt.

Das Jahr 1875 bringt zwei der köstlichen Reiseschilderungen Haeckels. Im Jahre 1873 war er in Griechenland, der Türkei, Kleinasien und Egypten. Von Konstantinopel aus machte Haeckel einen Abstecher nach Brussa und bestieg den in der Nähe belegenen Olymp, nicht zu verwechseln mit dem griechischen Olymp. Eine anziehende Schilderung dieses Ausfluges hat Haeckel in dem Aufsatz „Brussa und der asiatische Olymp" in der „Deutschen Rundschau", 2. Jahrgang, gegeben. Eine hübsche Erinnerung an die Besteigung des asiatischen Götterberges ist ein Steinstück von der höchsten Spitze des Berges, das auf dem Schreibtische Haeckels steht. Der Glanzpunkt der Reise dieses Jahres aber war der mehrwöchige Ausflug von Kairo aus an das Rothe Meer, zu dem der damalige Khedive Ismail Pascha dem Jenenser Professor ein egyptisches Kriegsschiff zur Verfügung gestellt hatte. Zum ersten Male war es Haeckel jetzt vergönnt, Korallenbänke im Leben zu sehen und zu studieren, und daß er das nicht nur mit den Augen eines Zoologen, sondern auch mit denen eines Malers getan hat, das beweisen die schönen „Unter-See-Landschaften," die dem als Prachtband erschienenen Vortrag: „Arabische Korallen" beigegeben sind.

Zu den wichtigsten Grundlagen der modernen Entwickelungslehre gehören die merkwürdigen Erscheinungen der Vererbung. Bereits in der „Generellen Morphologie" hatte sich Haeckel ein-

gehend mit denselben befaßt und eine ganze Reihe von Vererbungsgesetzen" aufgestellt, um wenigstens einige Ordnung in das Chaos der Erscheinungen zu bringen. Auch Darwin war der Vererbung erklärlicherweise näher getreten und hatte in seiner provisorischen Hypothese der Pangenesis den ersten umfassenden Versuch gemacht, die geheimnißvollen Vorgänge der Vererbung dem Verständnis näher zu bringen. Dieser Versuch Darwins hat keinen Beifall gefunden, und auch Haeckel konnte sich nicht mit ihm befreunden, er fühlte aber doch seinerseits das Bedürfnis, sich wenigstens eine für ihn selbst annehmbare Vorstellung von den Vererbungsvorgängen zu machen, und so ersann er denn seine Hypothese der „Perigenesis der Plastidule oder der Wellenzeugung der Lebensteilchen." Ueber den wesentlichen Inhalt dieser geistreichen Hypothese sagt ihr Urheber selbst: „Die Perigenesis-Hypothese sucht das Wesen der Vererbung durch ein einfaches mechanisches Prinzip zu erklären, nämlich durch das bekannte Prinzip der übertragenen Bewegung. Ich nehme an, daß bei jedem Fortpflanzungsvorgang nicht allein die besondere chemische Zusammensetzung des Plasson oder Plasma vom Zeugenden auf das Erzeugte übertragen wird, sondern auch die besondere Form der Molekularbewegung, welche mit seiner chemisch-physikalischen Natur verknüpft ist. — — — — Dieses Plasma oder Plasson ist bei allen Plastiden aus Plastidulen oder Plasma-Molekülen zusammen gesetzt, und diese sind wahrscheinlich stets von Wasserhüllen umgeben; die größere oder geringere Dicke dieser Wasserhüllen, welche zugleich die benachbarten Plastidule scheiden, bedingt den weicheren oder festeren Zustand des gequollenen Plasson. Die Vererbung ist Uebertragung der Plastidulbewegung, die Anpassung hingegen Abänderung derselben."

Die Perigenesis-Hypothese hat ein ähnliches Schicksal gehabt wie die Pangenesis-Hypothese; sie fand nur sehr vereinzelte Zustimmung, und Haeckel selbst scheint nicht recht befriedigt von ihr zu sein, denn er ist später nur selten auf ihren leitenden Gedanken zurückgekommen. Nicht viel besser ist es auch anderen Vererbungshypothesen ergangen, so der Idioplasma-Hypo-

theſe von Naegeli, der Keimplasmahypotheſe von Weismann und der Intracellular-Hypotheſe von de Vries. Trotz der gewaltigen Fortſchritte, die die Erkenntnis der feineren Prozeſſe, die ſich bei der Befruchtung, Fortpflanzung und Zellteilung abſpielen, durch die moderne mikroſkopiſche Technik gemacht hat, ſind wir doch noch weit davon entfernt, einen richtigen Einblick in die elementaren Vorgänge zu tun, die ſich bei der Vererbung abſpielen. Alle die geiſtreichen Hypotheſen und Theorien, die erſonnen wurden, ſind lediglich metaphyſiſche Spekulationen, proviſoriſche Verſuche, die unſer Kauſalitätsbedürfnis mehr oder weniger befriedigen. Ob in einer dieſer Hypotheſen ein richtiger Kern ſteckt, aus dem ſich dereinſt der Baum der Erkenntnis entwickeln wird, muß die Zukunft lehren.

Bedeutungsvoll im Leben Haeckels iſt das Jahr 1877. Am 18. September deſſelben hielt er in der erſten Sitzung der „Verſammlung deutſcher Naturforſcher und Aerzte" in München den ſo berühmt gewordenen Vortrag: **„Die heutige Entwickelungslehre im Verhältniſſe zur Geſammtwiſſenſchaft."** Zwei Tage darauf antwortete Rudolf Virchow mit der bekannten Rede: „Die Freiheit der Wiſſenſchaft im modernen Staat." Haeckel hatte in ſeinem Vortrag in ſchwungvollen Worten den Sieg des univerſalen Entwickelungsgedankens gefeiert und auf die ungeheure Bedeutung hingewieſen, die die neuen Gedanken für unſer geſamtes Geiſtesleben mehr und mehr gewonnen hatten. Als eine wichtige Folgerung dieſer Tatſache forderte er, daß die Entwickelungslehre auch in den Schulen Eingang finden müſſe. Da man Haeckel in Bezug auf dieſen Punkt oft ganz unbegründete Vorwürfe gemacht hat, ſo wollen wir hier die in Betracht kommenden Stellen aus ſeinem Vortrag wörtlich wiedergeben. „Wenn es uns ſchließlich geſtattet iſt, mit einigen Worten wenigſtens die wichtigſten Punkte dieſes Verhältniſſes anzudeuten, ſo dürfte wohl zunächſt die hohe Bedeutnng der genetiſchen Methode an ſich zu betonen ſein. Sowohl Lehrer wie Lernende werden jeden Gegenſtand des Unterrichts

mit unendlich größerem Intereſſe und Verſtändnis betrachten, wenn ſie ſich vor Allem die Frage vorlegen: Wie iſt das entſtanden? Wie hat ſich das entwickelt? Denn mit dieſer Entwickelungsfrage iſt ja zugleich die Frage nach den Urſachen der Tatſachen gegeben, und ſchließlich iſt es ja immer die Erkenntnis der bewirkenden Urſachen, nicht die bloße Kenntnis der Tatſachen, welche das ſtetige Cauſalitätsbedürfnis unſerer Vernunft befriedigt. Die Erkenntnis gemeinſamer einfacher Urſachen für die verſchiedenſten verwickelten Erſcheinungen führt ebenſo zur Vereinfachung, wie zur Vertiefung unſerer Bildung; nur durch cauſales Verſtändnis wird das todte Wiſſen zur lebendigen Wiſſenſchaft! *Nicht die Quantität der empiriſchen Kenntniſſe, ſondern die Qualität ihres urſächlichen Verſtändniſſes iſt der wahre Maßſtab geiſtiger Bildung!* Wie weit die Grundzüge der allgemeinen Entwickelungslehre ſchon jetzt in die Schulen einzuführen ſind, in welcher Reihenfolge ihre wichtigſten Zweige: Kosmogenie, Geologie. Phylogenie der Tiere und Pflanzen, Anthropogenie, in den verſchiedenen Klaſſen zu lehren ſind, das zu beſtimmen müſſen wir den practiſchen Pädagogen überlaſſen. Wir glauben aber, daß eine weitgreifende Reform des Unterrichtes in dieſer Richtung unausbleiblich iſt und vom ſchönſten Erfolge gekrönt ſein wird."

Als Haeckel dieſe Worte ſprach, gab es in Deutſchland *eine* höhere Schule, auf der der naturwiſſenſchaftliche Unterricht, wenigſtens auf den oberen Klaſſen, im Sinne der Entwickelungslehre erteilt wurde: Das war die Realſchule in Lippſtadt in Weſtfalen, an der *Hermann Müller*, der berühmte Erforſcher der Wechſelbeziehungen zwiſchen den Blumen und den ihre Befruchtung vermittelnden Inſecten, einen muſtergültigen Unterricht erteilte, der ganz auf dem Boden der neuen Anſchauungen ſtand. Leider wurde kurze Zeit darauf dieſer Müller'ſche Lehrplan unterdrückt und bald nachher wurde der biologiſche Unterricht überhaupt von den oberen Klaſſen unſerer höheren Lehranſtalten ausgeſchloſſen. Erſt ſeit einigen Jahren macht ſich ſowohl bei den Lehrern der Naturwiſſenſchaften wie den intereſſierten Hochſchullehrern eine ſtarke Strömung geltend, die

die Wiedereinführung des biologischen Unterrichtes auf den oberen Klassen [illegible]ert. Diese Bestrebungen verdienen allseitige Unterstützung; denn nichts ist geeigneter, die heranwachsende Jugend für den Kampf gegen die drohende Reaction und den immer mächtiger werdenden Ultramontanismus zu stärken, wie die Bekanntschaft mit den Lehren der modernen Naturwissenschaft, die uns frei machen vom Aberglauben, die unseren geistigen Horizont erweitern und unsere Sittenlehre vertiefen.

Wie gesagt, antwortete auf die Haeckel'sche Rede zwei Tage später der berühmte Pathologe R. Virchow. Er hatte die Haeckel'sche Rede nicht gehört, sondern sie wohl nur in einem Auszug gelesen, war also ziemlich unvorbereitet. Wenn man in weiten Kreisen Virchow bisher als einen Führer des geistigen Fortschrittes betrachtet hatte, so war man jetzt im höchsten Grade erstaunt, ihn eine so reactionäre Rede halten zu hören. Virchow stellte die ganz unhaltbare Forderung auf, daß auf der Schule keine Hypothesen gelehrt werden dürften, daß der Unterricht sich vielmehr auf die Mitteilung absolut sicher festgestellter Tatsachen zu beschränken habe. Vor allen Dingen aber dürfe die Entwickelungslehre keinen Eingang in die Schulen finden. Im übrigen zeigte sich der Berliner Pathologe in der ganzen Rede als ein erbitterter Feind des Darwinismus und konnte sich nicht genug tun in den gehässigsten Angriffen auf seinen früheren Schüler Haeckel. Die Rede hatte eine sehr geharnischte Streitschrift Haeckels im Gefolge, die unter dem Titel: „Freie Wissenschaft und freie Lehre" im Jahre 1878 erschien. Charles Darwin, der gewiß nur außerordentlich selten ein hartes Urteil fällte, schrieb, nachdem er die englische Uebersetzung der Haeckel'schen Schrift gelesen hatte, an seinen Jenenser Freund über das Vorgehen Virchows folgende Worte: „Virchow's conduct ist shameful, and J hope, he will someday feel the shame"

Auf die pädagogischen Bemerkungen Virchows antwortete damals Hermann Müller in einer trefflichen Streitschrift: „Die Hypothese in der Schule und der naturgeschichtliche Unterricht an der Realschule zu

Lippstadt", einer Schrift, die alle naturwissenschaftlichen Lehrer aufmerksam studieren sollten, die sich für die Wiedereinführung des biologischen Unterrichtes auf unseren Schulen interessieren. Aus dem Jahre 1878 sind noch mehrere kleinere Arbeiten verschiedenen Inhaltes zu erwähnen; wir führen dieselben hier einfach auf. „Die Individualität des Tierkörpers," „Die Kometenform der Seesterne und der Generationswechsel der Echinodermen", „Zellseelen und Seelenzellen", „Das Protistenreich. Eine populäre Uebersicht über das Formenreich der niedersten Lebewesen", „Ursprung und Entwickelung der Sinneswerkzeuge." Ferner erschien das 1. Heft der „Gesammelten populären Vorträge aus dem Gebiete der Entwickelungslehre." Einige dieser Arbeiten sind Abdrücke von Vorträgen, die Haeckel in verschiedenen Städten gehalten hat. Andere erschienen zuerst in der im Jahre 1877 gegründeten Darwinistischen Zeitschrift „Kosmos", die in Verbindung mit Haeckel, Gustav Jäger und anderen hervorragenden Darwinisten von Carus Sterne (Ernst Krause) herausgegeben wurde und sich länger als ein Jahrzehnt um die Förderung der Entwickelungslehre große Verdienste erworben hat.

Alle diese Arbeiten waren aber gewißermaßen nur Früchte, die inmitten einer gewaltigen Facharbeit gereift waren, die in den nächsten beiden Jahren herausgegeben wurde. Wir meinen die große **„Monographie der Medusen".** Das monumentale Werk erschien unter dem Titel „Das System der Medusen. Erster Teil einer Monographie der Medusen" in 3 dicken Bänden mit 72 prachtvollen Tafeln. Der erste Band behandelt die craspedoten Medusen, der zweite die acraspeden Medusen, der dritte die Tiefsee-Medusen der Challenger-Expedition. Die Medusen, die farbenprächtigen und formenschönen Bewohner des Meeres, hatten seit langen Jahren das ganze Interesse Haeckels erregt, und auf allen seinen Reisen an das Meer, die er ja fast in jedem Jahre machte, hatte er ihnen immer die größte Aufmerksamkeit geschenkt. Eine große Anzahl neuer, bisher nicht bekannt gewordener Arten, Gattungen und Familien wurden von ihm aufgefunden, so daß nach und

nach der Plan in ihm reifte, eine Monographie dieser Tiergruppe zu schreiben. Die Aufgabe hat sich im Laufe der Zeit als eine ungeheuer schwierige erwiesen; die Literatur über die Medusen war eine außerordentlich umfangreiche, aber die Verwirrung in ihr übertraf noch den Umfang; hatten doch einzelne Medusen 30 und mehr verschiedene Namen seitens der verschiedenen Forscher erhalten. Schon vor Haeckel hatten einige der ersten Zoologen den Versuch gemacht, die Medusen monographisch zu behandeln, so von zeitgenössischen Zoologen Th. Huxley und Carl Gegenbaur. Sie und andere konnten die Riesenarbeit aber nicht zu Ende bringen, und mehr wie einmal wird wohl auch Haeckel an der Durchführung der Aufgabe schier verzweifelt haben. Aber seiner nimmermüden Energie und seiner wissenschaftlichen Begeisterung, mit der er alle Arbeiten anfängt und beendet, war es vorbehalten, der Wissenschaft dieses gewaltige Werk zu schenken, ein Werk, das für alle Zeiten die Grundlage unserer Kenntnisse über die Medusen bleiben wird.

Das wichtigste Ergebnis der Medusen-Arbeit war der sichere Nachweis, das man zwei ganz verschiedene Ordnungen der Medusen unterscheiden muß, die auch phylogenetisch vollkommen unabhängig von einander aus zwei ganz verschiedenen Polypen-Ordnungen entstanden sind: Die Craspedoten sind hervorgegangen aus Hydropolypen, die Acraspeden aus Scyphopolypen. Beide Medusenabteilungen, die in ihrem anatomischen Bau und in ihrer ontogenetischen Entwickelung durchgreifende Verschiedenheiten aufweisen, hatte man vor Haeckel meistens durcheinander geworfen. Daraus war natürlich eine heillose Verwirrung in der Systematik der Klasse entstanden, die in kaum irgend einer anderen Abteilung des Tierreiches ihresgleichen hatte. Aeußerlich sehen sich zwar die Angehörigen der beiden Abteilungen oft sehr ähnlich, allein in Wirklichkeit haben wir es mit zwei ganz getrennten Entwickelungsreihen zu tun. Die äußere Formenähnlichkeit beruht auf Convergenz, wie man solche in vielen Abteilungen des Tierreiches findet.

Während die Monographie der Medusen niedergeschrieben und gedruckt wurde, hatte Haeckel schon wieder eine noch größere

Spezialarbeit angefangen, die umfangreichste seines Lebens, zugleich eine der gewaltigsten zoologischen Monographien, die wir überhaupt haben. Und das kam so. Im Jahre 1872 sandte die englische Regierung das Kriegsschiff „Challenger", das in ein großes zoologisches Laboratorium umgewandelt war, mit einer Expedition zur Erforschung des Meeres, besonders des Meeresbodens, aus. Die Expedition, bisher die größte aller derartigen wissenschaftlichen Unternehmungen, kehrte erst im Mai 1876 in die Heimat zurück, nachdem sie den ganzen Erdball umschifft, in allen Meeren Forschungen angestellt und an über 300 Stellen Grundproben aus den größten, bisher gar nicht vermuteten Tiefen der Ozeane heraufgeholt hatte. Gewaltige Sammlungen waren nach Hause geschickt worden, und voller Schätze kehrte der „Challenger" heim. In Edingburgh wurde für die Sammlungen ein eigenes Museum eingerichtet, ein ganzer Stab von Gelehrten der verschiedensten Länder begann die wissenschaftliche Bearbeitung des Materials, und nunmehr liegen die Hauptergebnisse in einer stattlichen Reihe von umfangreichen Bänden mit Tausenden von Tafeln vor.

Unter dem vom „Challenger" heimgebrachten Material, besonders unter den Grundproben, befanden sich auffallend viele Radiolarien, jene außerordentlich zierlichen einzelligen Urwesen, denen Haeckel, wie wir früher gesehen haben, seine erste große Monographie gewidmet hatte. Da der Jenenser Zoologe ohne Zweifel der beste Kenner dieser Protistengruppe war, so übergab der Leiter der Expedition das ganze, etwa 50 kleine Flaschen und zahlreiche an Bord des Schiffes angefertigte Präparate umfassende Material Haeckel zur wissenschaftlichen Bearbeitung. Ursprünglich hoffte Haeckel in einigen Jahren mit der Untersuchung fertig zu sein, allein bald stellte sich heraus, daß der Reichtum an neuen Formen, die untersucht, beschrieben, gezeichnet und klassifiziert werden mußten, ein geradezu unerhört großer war. Und so gingen denn fast 11 arbeitsame Jahre dahin, ehe das gewaltige Werk zum Abschluß gebracht werden konnte. Erst im Jahre 1887 erschien es unter dem Titel: „Report on the Radiolaria, collected by H. M. S. Challenger." Es

waren zwei dicke Bände mit 2000 Seiten Text und ein Band mit 140 prachtvollen Tafeln von der Meisterhand Adolf Giltsch's. In den Zwischenjahren hatte Haeckel dann und wann in der „Jenaischen Gesellschaft für Medizin und Naturwissenschaft" über den Fortgang seiner Untersuchungen Bericht erstattet.

Wir wollen zeitlich etwas vorgreifen und gleich hier einige Worte über die Radiolarien und Haeckels Anteil an ihrer Erforschung beifügen. Die ersten Radiolarien beschrieb Mayen im Jahre 1832; der berühmte Berliner Naturforscher Ehrenberg entdeckte später (1847) etwa 300 fossile Arten in Gesteinen der Insel Barbados; Johannes Müller erforschte 1858 zum ersten male die Organisation des lebenden Tieres und beschrieb 50 Arten in 20 Gattungen. Durch Johannes Müller wurde Haeckel mit den Radiolarien bekannt und nach eingehender Erforschung der Radiolarien von Messina gab er 1862 seine erste große „Monographie der Radiolarien" heraus, von der wir schon früher berichtet haben. In dieser wurden 144 neue Arten beschrieben und zum großen Teil abgebildet. Die gewaltige Monographie der Challenger-Radiolarien endlich unterscheidet 4 Legionen, 20 Ordnungen, 85 Familien, 739 Gattungen und 4318 Arten! Und dabei hatte Haeckel das ganze ihm vorliegende Material noch nicht einmal erschöpft. Welche ungeheure Arbeit, in diesen verwirrenden Reichtum an verschiedenartigsten Formen Ordnung zu bringen, für alle die Tausende von Arten, die vielen Hunderte von Gattungen, Ordnungen u. s. w. neue und passende Namen zu finden! Gerade bei der Bearbeitung der Challenger-Radiolarien zeigt sich in ganz besonders hervorragender Weise das einzig dastehende Organisationstalent Haeckels, das einen hervorstechenden Grundzug seines Wesens bildet. In allen seinen Arbeiten, mögen sie nun rein fachwissenschaftliche, naturphilosophische oder populäre sein, stoßen wir auf eine meistens mustergültige, klare und durchsichtige Nomenklatur, die auf einer scharfen logischen Gliederung beruht. Heinr. Schmidt nennt Haeckel mit Recht den „Logiker der Entwickelungslehre." Zahlreiche der von Haeckel erfundenen und in die Wissenschaft

eingeführten Bezeichnungen sind ja schon dem allgemeinen Sprachschatz der Gebildeten einverleibt worden; wir erinnern nur an die Ausdrücke Ontogenie und Phylogenie, Keimesgeschichte und Stammesgeschichte u. s. w. Strengste logische Gliederung, scharfe Gegenüberstellung der Begriffe und prägnante Bezeichnungen treffen wir in allen Werken Haeckels immer wieder, und das macht ihre Lectüre in Verbindung mit einer glänzenden Schreibweise so anziehend.

Wir kehren nun wieder einige Jahre zurück. Die jahrelange, mühsame, außerordentlich viel Geduld erfordernde Kleinarbeit an den Challenger-Radiolarien wurde in glücklichster Weise unterbrochen durch eine Reise nach Indien, besonders nach Ceylon. Ein alter Wunsch junger Jahre, wie er in dem Herzen der meisten Naturforscher rege wird, einmal die Wunderwelt der Tropen zu schauen, ging endlich in schönster Weise in Erfüllung. Bei dieser wie eigentlich bei allen den zahlreichen Reisen muß man immer zwei Personen auseinander halten: den Naturforscher und den Maler Haeckel. Neben dem Mikroskop, den Fanggeräten und den zur Untersuchung der geliebten Seetiere erforderlichen Chemikalien und Instrumenten fehlen bei Haeckel niemals das Skizzenbuch und die Mal- und Zeichenutensilien. So auch auf dieser großen Indienfahrt, deren bekannteste Frucht seine schönen **„Indischen Reisebriefe"** sind, ein Werk, das nun in 4. Auflage vorliegt und zu den bestgeschriebenen, anziehendsten, farbenprächtigsten Tropenbüchern gehört, die wir haben. Ursprünglich hatte Haeckel daran gedacht, auf dieser Reise als Erster im indischen Ocean einige Tiefsee-Untersuchungen vorzunehmen; allein der Plan mußte aufgegeben werden, u. zw. aus folgendem Grunde. Auf Veranlassung einiger Freunde hatte sich Haeckel um ein gerade freies Stipendium der Humboldt-Akademie in Berlin beworben; die sattsam bekannten damaligen „Freunde" Haeckels, die in der Akademie allmächtig waren, lehnten es aber rundweg ab, dem verhaßten Jenenser Zoologen das Geld zur Verfügung zu stellen. Nicht Haeckel hat den Schaden davon gehabt; denn die Reise war auch ohne das Geld aus Berlin erfolgreich! Wohl aber

verdient die Handlungsweise der Berliner Gegner Haeckels für alle Zeiten festgenagelt zu werden. Es bleibt bedauerlich, daß sich selbst die Spitzen der wissenschaftlichen Welt von so kleinlichen Beweggründen leiten und die persönliche Antipathie den Ausschlag geben lassen.

Nun, Haeckel brauchte ja die Unterstützung nicht, und er fand reichlichen Ersatz von anderer Seite. Sein bekannter Name öffnete ihm in Verbindung mit seiner gewinnenden Persönlichkeit und unterstützt durch wertvolle Empfehlungen, in Indien alle Türen und Herzen. Die Reise verlief auf's beste, und sechs Wochen lang lebte Haeckel als einziger Europäer inmitten der eingeborenen Singhalesenbevölkerung in einem kleinen Dorfe an der Südküste von Ceylon, wo er Radiolarien, Medusen, Siphonophoren und andere Seetiere fing, untersuchte und zeichnete, von wo er Ausflüge in die herrliche Umgebung machte und wo er fleißig aquarellierte. Große Sammlungen konnte er nach Jena senden, und er selbst kehrte in sein geliebtes Saale-Athen zurück, „reich beladen mit Schätzen von Erinnerungen, die mir für meine ganze übrige Lebenszeit eine unerschöpfliche Quelle des Genusses und der Erkenntnis bleiben werden."

Von der Spitze des heiligen Berges Ceylons, des Adamspik aus hatte Haeckel am 12. Februar 1882 seinem Freunde und Meister Charles Darwin den letzten Brief, einen Glückwunsch zum Geburtstage, geschrieben. Kaum hatte er wieder europäischen Boden betreten, da wurde er schmerzlich berührt durch die Trauerkunde vom Tode Darwins, der am 19. April erfolgt war.

Im Herbst desselben Jahres, am 18. September, hielt Haeckel auf der „Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte" zu Eisenach seinen bekannten Vortrag über „Die Naturanschauung von Darwin, Goethe und Lamarck." Wer war berufener, dem vor einigen Monaten gestorbenen Reformator der biologischen Wissenschaften die Gedächtnisrede zu halten wie Ernst Haeckel! Eine Gedächtnis- und Erinnerungsrede sollte es sein, und als solche muß sie aufgefaßt werden. Haeckel konnte in seiner warmherzigen Ansprache

„den vollständigen Sieg der Darwin'schen Entwickelungslehre" feiern, der aus den langen und schweren Kämpfen der letzten Jahrzehnte sich ergeben habe. „Der Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte aber, die schon wiederholt Zeuge von dem lauten Waffengeklirr jener Kämpfe gewesen, ziemt es wohl, nach deren glücklichem Abschlusse den Frieden zu sanctionieren und die Entwickelungslehre als den bleibenden Grundstein der wissenschaftlichen Forschung feierlich anzuerkennen."

Die nächsten Jahre waren wesentlich angefüllt mit der Fertigstellung der großen Radiolarien-Monographie, die im Jahre 1887 erschien. Neben der englischen Originalausgabe wurde auch eine textlich allerdings gekürzte deutsche Ausgabe veranstaltet, gewissermaßen als Vervollständigung der Monographie von 1862. Daneben erschienen einige kleinere Arbeiten: „Ursprung und Entwickelung der tierischen Gewebe", „Ueber Tiefseeboden" u. s. w. Zugleich wurde schon wieder eine weitere große zoologische Monographie über eine der interessantesten aller Tierklassen vorbereitet, für die Haeckel seit langen Jahren auf allen seinen Reisen Material gesammelt hatte: Die **Monographie der Siphonophoren.** Die Challenger-Expedition hatte zahlreiche dieser wunderbaren „Staatsquallen" erbeutet, darunter ganz neue Formen. Auch dieses wertvolle Material wurde Haeckel zur Bearbeitung anvertraut, und da er gern seitens des Herausgebers der „Challenger-Reports" die Erlaubnis erhielt, seine eigenen noch nicht veröffentlichten Untersuchungen bei der Arbeit zu verwerten, so entstand die erste wirkliche „Monographie der Siphonophoren", ein Werk, das von den damals lebenden Zoologen wohl nur Haeckel verfassen konnte und das für lange Zeit die Grundlage unserer Kenntnisse über diese interessante Tiergruppe bleiben wird. Das Buch erschien 1888 unter dem Titel „Report on the Siphonophora collected by H. M. S. Challenger." Es ist ein dicker Band Text von über 400 Seiten mit 50 zum Teil geradezu entzückenden Tafeln, auf denen Ad. Giltsch die glasartig durchsichtigen Gestalten dieser wirklichen Schmetterlinge des Meeres unübertroffen wiedergegeben hat. An dieser Stelle ver-

dient besonders hervorgehoben zu werden, daß der ganze Text des Werkes von Haeckel in englischer Sprache niedergeschrieben ist, während das Radiolarienwerk zuerst in deutscher Sprache geschrieben und dann in die englische übersetzt worden ist. Haeckel stellte in dem Werke eine neue Theorie über die Natur der Siphonophoren auf und entwarf ein neues System der Gruppe. Auch fand er unter den vom Challenger erbeuteten Exemplaren die ersten Tiefsee-Siphonophoren. Die Existenz derselben war bisher ganz unbekannt und wurde auch nach der Haeckel'schen Veröffentlichung angezweifelt, da die meisten der bekannten Siphonophoren einen ausgeprägt pelagischen Charakter tragen. Die deutsche Tiefsee-Expedition der „Valdivia" unter Prof. Chun hat aber die Existenz wirklicher Tiefsee-Siphonophoren durch neue Funde bestätigen können.

Die Staatsquallen sind außerordentlich verwickelt gebaute Tierstöcke, deren einzelne Glieder nach Haeckels wohlbegründeter Auffassung infolge weitgehender Arbeitsteilung umgewandelte Medusen sind. Eine Gruppe von „Personen" übernimmt die Fortbewegung des ganzes Stockes, eine andere befaßt sich mit dem Fang der Beute, wieder eine andere mit der Verdauung der erbeuteten Nahrung, noch andere besorgen das Geschäft der Fortpflanzung oder vermitteln die animalen Funktionen, sind zu Tastorganen, Fangfäden oder Tastern umgeformt. Sie alle weisen eine sehr verschiedene Gestalt auf; doch ist bei den meisten noch deutlich zu erkennen, daß sie in ihrem Bau auf Medusen zurückgeführt werden können. Die krystallartige Durchsichtigkeit ihres zarten Gallertkörpers, die herrlichen bunten Farben, mit denen sie in der Regel geschmückt sind, die anmutigen Schwimmbewegungen, die sie ausführen, machen die Siphonophoren zu den entzückendsten Meeresbewohnern, die der, der sie einmal in schönen Vertretern gesehen hat, nie wieder vergißt.

Außer den Radiolarien, Tiefsee-Medusen und Siphonophoren hat Haeckel noch eine andere kleine Abteilung niederer Seetiere der Challenger-Expedition bearbeitet, die Hornschwämme. Die Arbeit erschien 1889 unter dem Titel: „Report on the

Deep-Sea Keratosa collected by. H. M. S. Challenger", 92 Seiten Text mit 8 Tafeln.

Die großartigen Ergebnisse der englischen Challenger-Expedition hatten verschiedene andere Nationen angespornt, auch ihrerseits zoologische Meeres-Expeditionen auszusenden, um teilzunehmen an der zoologischen Erforschung der Ozeane. Auch in Deutschland war das Interesse an solchen Untersuchungen reger geworden, und namentlich war es der Kieler Physiologe Hensen, der sich eifrig mit Planktonforschungen befaßte. Nach mehreren kleinen Expeditionen in die Nordsee war es ihm gelungen, seitens des Kaisers einen größeren Geldbetrag zu erhalten, und nun konnte zum ersten male eine deutsche Plankton-Expedition hinausgehen, allerdings immer noch in höchst bescheidenen Grenzen. Mit der ganzen Methode der Hensen'schen Planktonforschung konnte sich aber Haeckel auf Grund seiner langjährigen Erfahrung in diesen Dingen in keiner Weise einverstanden erklären und war daher gezwungen, gegen Hensen Stellung zu nehmen. Er tat das wie immer in seiner frischen Weise in einer Streit- und Programmschrift, die 1889 unter dem Titel: „Plankton-Studien" herausgegeben wurde. Hensen betrachtet als die wichtigste Aufgabe der Planktonforschung die exacte Zählung der das Plankton zusammen setzenden Organismen. Dadurch hofft er es zu ermöglichen, der Urnahrung des Meeres näher zu treten und diese quantitativ zu bestimmen. Die eigenen Forschungen hatten Haeckel nun zu dem Schlusse geführt, daß Hensens Methode nicht nur vollkommen unnütz, sondern daß auch die allgemeinen Schlußfolgerungen, die Hensen aus seinen Untersuchungen und Zählungen abgeleitet hatte, der Begründung entbehrten. Das harte Urteil gegen Hensen sucht Haeckel in seinen Plankton-Studien eingehend zu begründen, und dabei fällt dann wieder so nebenbei eine Methodologie der Planktonforschung mit sehr brauchbarer und teilweise auch allgemein angenommener Terminologie ab. Hensen antwortete auf diese rein wissenschaftliche Streitschrift Haeckels mit einer Schrift, die eine Fülle gehässiger persönlicher Angriffe auf den Jenenser Zoologen und die moderne Entwickelungslehre

enthielt. Eine große Arbeit über die vielen Probleme der Planktologie und über seine Anschauungen über diesen interessanten Zweig der Biologie hat Haeckel in Aussicht gestellt; er hat für die Arbeit schon seit einer Reihe von Jahren neues Material gesammelt, so daß wir sie wohl demnächst erwarten dürfen.

Eine Reise durch Algerien, bei der Haeckel beinahe als Spion in eine sehr unangenehme Lage gekommen wäre, gab Veranlassung zur Niederschrift der „Algerischen Erinnerungen," die wie die meisten seiner Reiseberichte, in der „Deutschen Rundschau" von Julius Rodenberg veröffentlicht wurden. (1890.)

Das Jahr 1891 brachte die vierte Auflage der „Anthropogenie." Seit dem Erscheinen der dritten Auflage im Jahre 1877 hatte die Forschung natürlich eine große Menge neuer Tatsachen aus dem Gebiete der Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Tiere ans Licht gefördert. Diese wurden bei der Neubearbeitung gebührend berücksichtigt, und zugleich bot sich Gelegenheit zu einer polemischen Auseinandersetzung mit einigen Gegnern, namentlich mit His, Hensen und Ranke. Die „Natürliche Schöpfungsgeschichte" aber hatte es inzwischen bis auf 8 umfangreiche Auflagen gebracht.

Am 8. Oktober 1892 hielt Haeckel gelegentlich einer Festfeier der „Naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes" in Altenburg einen Vortrag über den „Monismus als Band zwischen Religion und Wissenschaft." Es war eine freie, unvorbereitete Gelegenheitsrede, die anknüpfte an die eigentliche Festrede des Abends, die Prof. Schlesinger aus Wien über „Naturwissenschaftliche Glaubenssätze" gehalten hatte. Haeckels Rede fand in der Versammlung großen Beifall, so daß der Redner noch in der Nacht aus dem Gedächtnis eine Niederschrift anfertigte, die bald darauf in Nr. 246 der „Altenburger Zeitung für Stadt und Land" erschien. Kurze Zeit nachher wurde der Vortrag unter obigem Titel in erweiterter Form und mit Anmerkungen versehen als Broschüre im Verlag von E. Strauß in Bonn herausgegeben.

Der Erfolg dieser kleinen Gelegenheitsschrift war ein ganz enormer: eine Auflage folgt der andern, und in wenigen Monaten machte die „als Eintagsfliege durch Autogonie plötzlich entstandene“ Schrift die Reise um die Erde. Nicht weniger als 10 Auflagen hat die kleine Schrift erlebt, die jetzt auch der zweiten Ausgabe der „Gemeinverständlichen Vorträge und Abhandlungen aus dem Gebiete der Entwickelungslehre“ einverleibt worden ist. Die Grundgedanken der Schrift fielen auf einen fruchtbaren Boden; aber wenn auf der einen Seite Tausende und Abertausende die Rede Haeckels als eine befreiende Tat feierten, so schäumten auf der anderen Seite alle Dunkelmänner vor Wut. Und wie um so viele Schriften des mutigen Jenenser Gelehrten, so tobte auch um diese ein erbitterter Kampf, der aber doch nur ein Vorspiel eines unendlich heftigeren sein sollte, der mehrere Jahre später ausbrach, wie wir sehen werden. Wie die Schrift in den Kreisen der Darwinistischen Naturforscher aufgenommen wurde, dafür mag eine Stelle aus einem Briefe Fritz Müllers zeugen, den letzterer am 28. März 1893 an Haeckel gerichtet hat. Es heißt da: „Ihr religiöses Glaubensbekenntnis, das Sie so frisch und rückhaltlos in die Welt hinausrufen, ist mir eine wahre Erquickung gewesen. Es ist ja im Wesentlichen das aller gebildeten, d. h. naturwissenschaftlich gebildeten Männer unserer Zeit. Aber was frommt es, wenn diese sich begnügen, still für sich zu dieser, mit den herrschenden Staatsreligionen unverträglichen Weltanschauung fortgeschritten zu sein. — Möge Ihre Saat auf fruchtbaren Boden fallen! Es scheint ja, trotz der herrschenden Gleichgültigkeit gegen religiöse Fragen, in immer weiteren Kreisen das Bedürfnis gefühlt zu werden, aus der jetzigen Versumpfung herauszukommen und die Vormundschaft der Kirche los zu werden.“

Das Jahr 1892 darf in Haeckels Leben nicht erwähnt werden, ohne des Besuches des Fürsten Bismarck in Jena zu gedenken. Am 10. Juli fuhr eine Abordnung Jenenser Herren, der Haeckel angehörte, nach Kissingen, um den Fürsten zu ersuchen, der Stadt Jena bei seiner Heimfahrt von Kissingen nach Friedrichsruh einen Besuch abzustatten. Haeckel

hielt eine Ansprache an den Fürsten, in der er der Bewunderung und Dankbarkeit Ausdruck verlieh, mit der die Thüringer beseelt seien. Er erinnerte an den Besuch, den Bismarck als Göttinger Student in Jena gemacht haben sollte und sprach die Hoffnung aus, der Fürst werde den Wunsch der Jenenser erfüllen. Gerade an diesem Tage waren viele Württemberger in Kissingen, um dem Fürsten zu huldigen, und als nach dem Essen Prof. Haeckel in knappen Worten seine Freude darüber aussprach, daß heute sich Thüringen und Württemberg, Nord und Süd, die Hand reichten in dem einmütigen Gefühl der Anhänglichkeit an den Fürsten Bismarck, in welchem sie den Gedanken der Vereinigung des gesamten Deutschlands und dessen Unentbehrlichkeit gleichsam verkörpert sähen, da brach ein ungeheurer Jubel aus. Den Fürsten ergriff eine tiefe Rührung und er umarmte und küßte Haeckel wiederholt.

Der Besuch Bismarcks in Jena ist in aller Patrioten Erinnerung durch die großartige Rede, die der Altreichskanzler damals auf dem Markt in Jena gehalten hat, eine seiner besten und hinreißendsten Reden überhaupt. Der Verlauf der Tage war in jeder Hinsicht großartig und soll hier nicht weiter geschildert werden. Nur eins mag der Vergessenheit entrissen sein. Bei dem Abschiedsfrühstück hielt Haeckel zum Schluß eine humoristische Ansprache, in der er die Festversammlung aufforderte sich als phylogenetische Fakultät zu konstituieren. Eine solche sei an keiner anderen Universität vorhanden; diese neu gegründete könne also auch dem Fürsten eine Ehre erweisen, wie keine andere. Er schlage vor, den Fürsten Bismarck zum Doctor phylogeniae honoris causa zu ernennen. „Noch hat es auf Erden, so führte Haeckel aus, keinen Doctor der Phylogenie gegeben. Und diesen neuen Ehrentitel soll kein Anderer zum ersten Male erhalten als der geniale Schöpfer der neuen deutschen Geschichte. Fürst Bismarck, der tiefblickende Menschenkenner und Anthropologe, der weitschauende Geschichtsforscher und Ethnologe, er ist auch der practische Geschichtsbildner; er hat die neue lebensfähige Existenzform für die deutsche Nation geschaffen. Er hat die schier unglaubliche Auf-

gabe gelöst, die zersplitterten und divergenten Stämme des zerrissenen und ohnmächtigen Deutschlands mit Blut und Eisen zusammen zu schmieden, und so ist durch convergente Entwickelung der stolze Neubau des protestantischen deutschen Kaiserreiches entstanden, dessen wir uns seit 20 Jahren erfreuen." Wie aus dem damals veröffentlichten Festbericht hervorgeht, hat Haeckel bei diesem Besuch eine hervorragende Rolle gespielt und ihm ist es wohl auch in erster Linie zu verdanken, daß der alte Fürst Jena besucht hat.

Das Jahr 1892 ist in der Geschichte unseres Vaterlandes denkwürdig durch den erbitterten Kampf um das Zedlitz'sche Schulgesetz, das, wenn es angenommen worden wäre, zunächst unsere Volksschule unweigerlich der Kirche oder vielmehr dem Pfaffentum überantwortet haben würde. Darauf wäre dann die Knebelung der höheren Schulen und schließlich wohl auch der Universitäten gefolgt. Unter den zahlreichen hervorragenden Männern, die den Kampf aufnahmen, finden wir diesmal auch Haeckel, und es war das erste mal, daß er sich als politischer Schriftsteller betätigte. Im allgemeinen mochte er von Politik nicht viel wissen. In der prachtvollen Streitschrift gegen Virchow „Freie Wissenschaft und freie Lehre" spricht er an einer Stelle auch von der politischen Tätigkeit des Berliner Pathologen; es heißt da: „Ich bin weit davon entfernt, diese politische und communale Tätigkeit Virchows, der er unermüdlich seine besten Kräfte widmet, zu tadeln, wie es von vielen anderen Seiten geschieht. Wenn Jemand Neigung und Beruf, Kraft und Talent genug in sich fühlt, eine bedeutende politische Rolle zu spielen, so mag er es tun. Ich beneide ihn wahrhaftig nicht darum; denn selbst die Befriedigung, welche die erfolgreichste und gelungenste politische Tätigkeit gewährt, ist nach meinem Geschmacke nicht zu vergleichen mit jener reinen und selbstlosen Geistesfreude, welche die Versenkung in schwierige und anstrengende wissenschaftliche Arbeiten gewährt. Im Gewühle des politischen und sozialen Kampfes wird selbst die glänzendste Bürgerkrone von jenem unerquicklichen Staube des practischen Lebens bedeckt, welcher niemals in die Aetherhöhen der reinen Wissenschaft

emporsteigt und auf dem Lorbeer des denkenden Forschers keinen Platz findet."

Haeckel veröffentlichte damals drei Aufsätze in der „Freien Bühne für den Entwickelungskampf der Zeit", der späteren „Neuen deutschen Rundschau": 1. Die Weltanschauung des neuen Kurses. 2. Die Weltanschauung der monistischen Wissenschaft. 3. Principien des reinen Monismus. Einige Jahre nachher, als der Kampf um das sogenannte Umsturzgesetz entbrannt war, schrieb er noch einen Aufsatz über „Die Wissenschaft und der Umsturz" für die „Zukunft" Maximilian Hardens. Alle diese Aufsätze, die frisch und kühn sind, daher auch vielfach angefeindet wurden, sind wiederabgedruckt in den „Gesammelten Vorträgen" etc.

Im Jahre 1886 hatte ein begeisterter Freund der Entwickelungslehre, Dr. Paul von Ritter in Basel, die Summe von 300000 Mark gestiftet, um an der Universität Jena besonders phylogenetische Forschungen zu unterstützen. Ein Teil der Einkünfte aus diesem Kapital wird verwandt zur Besoldung eines Professors der phylogenetischen Zoologie, ein anderer als Beihülfe zu zoologischen Forschungsreisen, wieder ein anderer für die Vervollständigung der zoologischen Sammlungen und Lehrmittel des zoologischen Institutes der Universität Jena. So hat u. a. ein jüngerer Schüler Haeckels, der ausgezeichnete Zoologe Richard Semon, eine erfolgreiche Reise nach Australien gemacht, um die Entwickelung des merkwürdigen und phylogenetisch wichtigen Lungenfisches, Ceratodus, zu erforschen, was denn auch vollkommen gelang. Zu dem umfangreichen und hoch interessanten Reisewerk Semons: Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel" verfaßte Haeckel eine längere wissenschaftliche Einleitung: „Zur Phylogenie der Australischen Fauna", in der er die große Wichtigkeit der australischen Tierwelt für die Erkenntnis des Stammbaumes des Tierreiches beleuchtete. (1893)

Inzwischen hatte Haeckel schon jahrelang ein großes Monumentalwerk rein wissenschaftlichen Inhaltes begonnen, an

dem die Forschung noch lange eine Menge von wertvollen Anregungen haben wird. Bereits in der „Generellen Morphologie (1866) hatte Haeckel eine „Genealogische Uebersicht des natürlichen Systems der Organismen" entworfen, um zu zeigen, in welcher Weise die soeben durch Charles Darwin neu begründete Descendenztheorie auf das System, auf die systematische Anordnung der Pflanzen und Tiere einwirken müsse. Im Laufe der seit jener Zeit verflossenen langen Jahre hatte nun die stammesgeschichtliche Forschung, nicht am wenigsten durch Haeckel selbst, gewaltige Fortschritte gemacht. Die Ergebnisse derselben waren aber weit zerstreut und noch nicht zur Errichtung eines einheitlichen Baues verwandt worden. Haeckel entschloß sich, in einem großen Werke ein ausführliches phylogenetisches System der organischen Welt zu entwerfen, wie es sich auf Grund der Abstammungslehre ergeben müsse. Wie Linné seiner Zeit in seinem berühmten „Systema naturae" die damaligen systematischen Kenntnisse zusammenfaßte und ein einheitliches, wenn auch künstliches System der Tiere und Pflanzen entwarf, das für lange Zeit maßgebend für die Wissenschaft gewesen ist, so wollte Haeckel jetzt auf Grund der neuen stammesgeschichtlichen Forschungen ein großes „Natürliches System" entwerfen, das den Zusammenhang aller bekannten lebenden und ausgestorbenen Tiere und Pflanzen der Erde erkennen lasse. Aus dem einen Kapitel der „Generellen Morphologie" sind auf diese Weise drei dicke Bände geworden, die den Gesamttitel führen: **„Systematische Phylogenie. Entwurf eines natürlichen Systems der Organismen auf Grund ihrer Stammesgeschichte."** Die drei Bände erschienen in drei aufeinander folgenden Jahren 1. Band: Systematische Phylogenie der Protisten und Pflanzen. 1894. 2. Band. Systematische Phylogenie der Wirbeltiere. 1895. 3. Band. Systematische Phylogenie der Wirbellosen Tiere. 1896. Alle drei Bände zusammen sind etwa 1800 Seiten stark, stellen also schon rein äußerlich betrachtet eine gewaltige Leistung dar. Um wie viel mehr inhaltlich! Ich glaube nicht zu viel zu sagen, wenn ich behaupte, daß unter allen lebenden Natur-

forschern allein Haeckel dieses Riesenwerk verfassen konnte. Wenn auch die in dem Werke enthaltenen systematischen Aufstellungen und phylogenetischen Hypothesen und Theorien vielfach lediglich die persönliche Ansicht des Verfassers (was dieser ausdrücklich hervorhebt) über den stammesgeschichtlichen Zusammenhang der verschiedenen Abteilungen des Pflanzen- und Tierreiches wiedergeben, so werden dieselben doch jedenfalls zu weiteren Forschungen oder zu Verbesserungen anregen und ganz bestimmt auf lange Zeit hinaus eine Art Arbeitsprogramm für alle in Darwinistischem Geiste arbeitenden Zoologen und Botaniker sein. Es ist ja überhaupt eine Eigenart zahlreicher Arbeiten Haeckels, daß sie neue Forschungswege eröffnen und nach vielen Seiten Anregungen geben. Zahlreiche systematische Tabellen und Stammbäume, die dem Werke beigegeben sind, zeigen, wie sich Haeckel den Aufbau des Systems im einzelnen vorstellt. Man hat dem Verfasser bekanntlich oft vorgeworfen, er betrachte seine phylogenetischen Hypothesen als Dogmen, an denen unabänderlich festgehalten werden müsse, gegen die ein Widerspruch nicht gestattet sei. Demgegenüber soll hier ausdrücklich betont werden, daß ganz im Gegenteil Haeckel immer das rein Hypothetische seiner stammesgeschichtlichen Spekulationen hervorgehoben hat. Die Tabellen und Stammbäume sind „immer nur Versuche, tiefer in die Geheimnisse der Stammesgeschichte einzudringen; sie sollen nur den Weg andeuten, auf welchem — nach dem jetzigen beschränkten Zustande unserer empirischen Kenntnisse — die weitere phylogenetische Forschung wahrscheinlich am besten vorzudringen hat." Aehnliche Aeußerungen finden wir an zahlreichen Stellen der Haeckel'schen Werke; sie zeigen, daß der Verfasser durchaus kein starrer Dogmatiker ist.

Gelegentlich der Arbeiten an der „Systematischen Phylogenie" hatte sich Haeckel eingehender wie bisher mit paläontologischen Untersuchungen befassen müssen, und bei Prüfung der die stammesgeschichtliche Entwickelung der Echinodermen oder Stachelhäuter (Seesterne, Seelilien, Seeigel, Seegurken u. s. w.) beweisenden zahlreichen Versteinerungen war er in der Lage sich eine neue Vorstellung von der phylogenetischen Entstehung dieses

merkwürdigen und interessanten Tierstammes zu bilden. Er legte diese Untersuchungen nieder in einer schönen Arbeit, die einen Teil der Festschrift zum 70. Geburtstage Carl Gegenbaur's bildet; sie führt den Titel: „Die Amphoridеen und Cystoideen. Beitrag zur Morphologie und Phylogenie der Echinodermen." Mit 3 Tafeln. Haeckel gab in diesem Werke seine frühere, Jahre lang festgehaltene Anschauung über den Ursprung der Echinodermen auf und zeigte auch dadurch wieder, daß er durchaus nicht an einer vorgefaßten Ansicht festhält, sondern bereitwillig eine andere, bessere annimmt, wenn sie ihm hinreichend begründet erscheint.

Damit sind wir am —vorläufigen— Ende der langen Reihe fachwissenschaftlicher Arbeiten Haeckels angelangt und wir wollen nun dazu übergehen, seine naturphilosophische und popularisierende Tätigkeit im Zusammenhang etwas eingehender zu betrachten. Ehe wir das aber tun, möchten wir daran erinnern, daß er im Jahre 1894 seinen 60. Geburtstag gefeiert hat. Prof. Wilhelm Preyer, der bekannte verstorbene Jenenser Physiologe, gab die Anregung zu einer größeren öffentlichen Geburtstagsfeier in Jena, an der auch viele auswärtigen Freunde Haeckels teilnahmen. Es bildete sich ein Ausschuß zur Vorbereitung der Feier und zur Sammlung von Geldmitteln, um im Zoologischen Institut eine Marmorbüste Haeckels aufstellen zu können. Prof. Joseph Kopf in Rom hat die Büste sehr lebenswahr ausgeführt. Nicht weniger als 719 Herren aus allen Ländern der Erde hatten Beiträge eingesandt, im ganzen über 14000 Mark. Die Feier fand am 17. Februar Mittags im Zoologischen Institut, das festlich geschmückt war, im Beisein von über 200 Personen statt. Richard Hertwig, der Münchener Zoologe, einer der ältesten Schüler Haeckels, hielt die Festrede, in der er die großen Verdienste Haeckels um die Wissenschaft hervorhob. Am Schluß wurde die schöne Büste enthüllt. Es folgten dann noch andere Reden, so im Namen der damaligen Schüler, im Auftrag der Medizinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft, der Geographischen Gesellschaft für Thüringen, die beide Haeckel zum Ehrenmitglied ernannten,

u. ſ. w. Darauf antwortete der Gefeierte tief bewegt in einer längeren Rede, an deren Schluß er es als für ihn außerordentlich günſtig pries, gerade in Jena ſeine Tätigkeit haben ausüben zu können. Wir wollen die Schlußworte der Rede, die ja nicht weiter bekannt geworden iſt, hierher ſetzen; ſie lauten:

„Jena iſt ſeit drei Jahrhunderten die Stätte der freien Forſchung und freien Lehre, ihm danke ich die Muße und die Stimmung zu den Arbeiten, welche ich in den 33 Jahren meiner hieſigen Lehrtätigkeit habe vollbringen können. Wäre ich anderswo hingekommen, ſo hätte ich vielleicht mehr erreicht; aber was ich hier bin, und was viele von Ihnen an mir ſchätzen, das bin ich eben hier geworden. Es liegt, wie Sie alle wiſſen, über unſerer kleinen Univerſität ein beſonderer Reiz. Das wußte Niemand beſſer als Goethe, der Jena ſein „liebes närriſches Neſt“ nannte . . . . . Wenn ich ſo alles zuſammen faſſe, komme ich zurück auf das Wort, welches der Altmeiſter von Weimar, auf den wir ja immer zurückkommen müſſen, ſprach: „Was iſt denn an dem Kerl? Was ſind ſeine Verdienſte?“ Da kommen wir wieder auf Vererbung und Anpaſſung. Was ich durch Vererbung von meinen Eltern und Großeltern empfangen habe, kann ich nur dankbarſt anerkennen. Was ich durch Anpaſſung erworben, das iſt vor allem das, was mir hier in Jena Freunde, Collegen und Schüler geboten haben. Und ſo ſchließe ich meinen ungenügenden Dank mit Goethe's Worten:

„Und ſind die Elemente nicht
Aus dem Complex zu trennen,
Was iſt dann an dem ganzen Wicht
Original zu nennen?“

Wenig.

Die Stadt Jena hatte eine Straße nach ſeinem Namen benannt, eine Aufmerkſamkeit, die ihn ganz beſonders gerührt hat.

Nach dieſer Feſtfeier im Zoologiſchen Inſtitut war Feſteſſen im „Gaſthof zum Bären“, der berühmten Luther-Herberge, in der auch wenige Jahre vorher Fürſt Bismarck gewohnt hatte. Dr. Paul von Ritter hatte einen Feſtpokal

zu dem Tage gestiftet, zahlreiche Reden wurden gehalten, und den Beschluß der Feier machte ein großer Kommers der Studentenschaft im „Engelsaal." In zahlreichen Zeitungen und Zeitschriften des In- und Auslandes waren Festartikel erschienen, oft mit dem Bilde Haeckels geschmückt. Wie Haeckel mir einige Zeit später schrieb, erhielt er zum Geburtstage über 200 Telegramme, 300 Briefe und 600 Karten und andere Liebesbeweise. Im Mai desselben Jahres verlieh ihm die Linnean Society in London ihre große goldene Medaille, die nur alle 10 Jahre zur Verteilung kommt. Schon früher hatte er solche erhalten und später sind noch mehrere sowie andere Preise gefolgt. Haeckel hat aber mit diesen Auszeichnungen, auch wenn sie sehr selten waren, niemals geprunkt; und so wollen auch wir nicht näher darauf eingehen. Zu dem ganzen Fest hat Haeckel nur nach langem Drängen seine Zustimmung erteilt und erklärt, er werde, falls er den Tag noch erlebe, sich einer Feier seines 70. Geburtstages zu entziehen wissen. Er hat das Wort gehalten; denn seit dem Herbst des vorigen Jahres weilt er an seinem geliebten Mittelmeer und gedenkt erst im Mai wieder in die Heimath zurück zu kehren. Seine vielen Freunde aber werden trotzdem an seinem Geburtstage seiner in Liebe und Verehrung gedacht haben, und überall wird der Wunsch laut geworden sein, es möge ihm vergönnt sein, noch lange Jahre in alter Frische und Rührigkeit der Wissenschaft seine Kräfte widmen zu können. Erwähnen wollen wir an dieser Stelle noch, daß viele Jahre später durch eine Indiskretion bekannt wurde, daß Dr. Paul von Ritter zum 60. Geburtstage die Summe von 75000 Mark gestiftet habe, u. zw. für ein Denkmal Haeckels, das vor dem Zoologischen Institut errichtet werden soll. Haeckel selbst hat bestimmt, daß das Denkmal erst nach seinem Tode aufgestellt werden soll, wenn es natürlich auch schon bei seinen Lebzeiten, u. zw. durch den bekannten Bildhauer Magnußen, hergestellt wird.

* * *

Nachdem wir auf den vorstehenden Seiten mehr die fachwissenschaftliche Tätigkeit Haeckels kennen gelernt haben, wenden wir uns nunmehr dazu, die naturphilosophische und popularisierende Wirksamkeit mehr im Zusammenhang zu betrachten. Von jeher war Haeckel der Ansicht, daß die Hauptergebnisse der wissenschaftlichen Forschung nicht auf die engen Fachkreise beschränkt bleiben dürften, sondern daß sie zum Allgemeingut der gebildeten Kreise gemacht werden müßten. Deshalb hatte er bereits auf der „Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte" in Stettin im Jahre 1863 versucht, die eben wie eine Bombe in die Gelehrtenzunft eingeschlagene Darwin'sche Entwickelungslehre einem größeren Kreise verständlich zu machen. Es war das erste mal, daß die neue Lehre in Deutschland überhaupt öffentlich zum Gegenstand einer Erörterung gemacht wurde. Seit dieser Zeit hat der Kampf um die Entwickelungslehre die gebildete Welt andauernd in Spannung gehalten, und Haeckel selbst hat in diesem harten Kampfe allezeit im Vordertreffen gestanden, immer neue Waffen schmiedend, immer bereit, gerade die schwersten Angriffe des Feindes abzuweisen. Er war der Ueberzeugung, daß der Darwinismus, um dieses Wort hier als Sammelbegriff für den ganzen Komplex der neuen Anschauungen zu gebrauchen, nicht nur eine Angelegenheit der Naturforscher sei, sondern daß er im weiteren Sinne die Grundlage für eine neue Weltanschauung abgebe, die sich streng auf der naturwissenschaftlichen Forschung aufzubauen habe. Diese Weltanschauung ist der Monismus oder die Einheitphilosophie im Sinne Haeckels.

Im Grunde genommen und populär gesprochen besagt der Monismus ganz einfach, daß in der Welt alles mit natürlichen Dingen zugeht. Ueberall und zu jeder Zeit regeln sich die Geschehnisse im ganzen Weltall nach „ewigen ehernen Gesetzen." Alle dem Monismus entgegengesetzten Weltanschauungen, die wir als dualistische bezeichnen, nehmen außer den Naturkräften noch übernatürliche, außer der Natur

ſtehende Kräfte oder Weſen an. Der Dualismus lehrt, daß Stoff und Kraft, Materie und Geiſt in einem Gegenſatz zu einander ſtehen, daß die Welt alſo eigentlich aus zwei verſchiedenen Gebieten beſteht, aus einem materiellen, körperlichen, und aus einem immateriellen, ſeeliſchen, geiſtigen. Im Gegenſatz dazu behauptet unſer Monismus, daß die Welt nur aus einem untrennbaren Gebiete beſteht, dem einheitlichen Subſtanzreiche. Kraft und Stoff, Energie und Materie ſind untrennbar, und einzeln, eins ohne das andere, nicht zu denken. Es giebt keine Energie ohne Materie, keine Kraft, die nicht an einen Stoff gebunden wäre; und wir kennen keine Materie ohne Energie, keinen Stoff, der nicht irgend eine Kraft beſäße oder ſich in einer ſolchen äußerte. Das Geſetz, welches dieſes Verhältnis ausſpricht und näher beſtimmt, das allgemeinſte und umfaſſendſte aller Naturgeſetze, nennt Haeckel kurz und treffend das Subſtanzgeſetz. Näher betrachtet ſind in ihm eigentlich zwei verſchiedene Geſetze zu einer höheren Einheit verbunden: das chemiſche Geſetz von der Erhaltung der Materie, des Stoffes, und das phyſikaliſche Geſetz von der Erhaltung der Energie, der Kraft. Erſteres wurde von dem großen Chemiker Lavoiſier (1789) begründet und lautet: Die Summe des Stoffes, welche den unendlichen Weltraum erfüllt, iſt unveränderlich. Das zweite wurde von dem Heilbronner Arzt Robert Mayer begründet, ſpäter von Hermann Helmholtz weiter ausgeführt und lautet: Die Summe der Kraft, welche in dem unendlichen Weltraum tätig iſt und alle Erſcheinungen bewirkt, iſt unveränderlich. Wenn, wie dieſe beiden fundamentalen Geſetze als die zwei Seiten des einheitlichen, umfaſſenden Subſtanzgeſetzes beſagen, kein Atom des Stoffes aus der Welt verſchwinden, keines neu hinzukommen kann, wenn keine Spur bewegender Kraft aus dem Weltall verſchwinden, kein Teilchen hinzu kommen kann, ſo wird damit jegliches übernatürliche Wunder aus der Welt verbannt, ſo wiſſen wir, daß in der Welt alles mit natürlichen Dingen zugehen muß. Daher verwirft der Monismus folgerichtig jede Weltanſchauung, die eine außerweltliche Kraft, ein übernatürliches

Wesen oder wie man sonst sagen will, annimmt und in die Weltbetrachtung einzuführen sucht.

Ganz falsch ist es aber deshalb, dem Monismus den Vorwurf des Materialismus zu machen. Der Materialismus kennt nur den toten Stoff und leugnet den Geist, während nach unserer Anschauung Materie und Energie, Geist und Stoff untrennbar verbunden sind. „Die Materie kann nie ohne Geist, der Geist nie ohne Materie existieren und wirksam sein", sagt schon Goethe mit Recht, und genau diesen Standpunkt vertritt unser reiner Monismus. Geist und Stoff sind die beiden untrennbaren Attribute oder Grundeigenschaften des allumfassenden göttlichen Weltwesens, der universalen Substanz, wie Haeckel kurz definiert. Aus diesem universalen Substanzgesetz folgt mit zwingender Notwendigkeit die Ewigkeit des Stoffes und der Kraft. Nicht minder folgt daraus das allgemeine Entwickelungsgesetz. Von einer Schöpfung der Dinge, weder im ganzen noch im einzelnen, kann absolut keine Rede sein, denn jede Schöpfung setzt einen Eingriff einer außerweltlichen Kraft oder eines extramundanen Wesens voraus, was aber dem Substanzgesetz widerspricht. Wer das Gesetz der Erhaltung des Stoffes und das der Erhaltung der Kraft anerkennt, und das muß jeder Naturforscher, und doch an einem außerweltlichen Wesen oder einer sonstwie genannten mystischen Kraft festhält, denkt unlogisch oder hat aus bestimmten Gründen nicht den Mut, seiner Ueberzeugung Ausdruck zu verleihen.

Gleich von seinem ersten öffentlichen Auftreten an hat Haeckel an diesem monistischen Glaubensbekenntnis festgehalten. Schon in seinem Stettiner Vortrag hebt er den scharfen Gegensatz zwischen der übernatürlichen, dualistischen „Schöpfung" und der natürlichen, monistischen „Entwickelung" hervor. In seiner großzügigen „Generellen Morphologie" (1866) versucht er sodann diese monistische Weltanschauung tiefer zu begründen, und da dieses Werk nur wenig Leser fand, so entwickelte er einige Jahre später (1868) die Grundgedanken der neuen Lehre vor einem größeren gebildeten Publikum in leicht lesbarer Form in seiner „Natürlichen Schöpfungsgeschichte". Das schlug

ein, und nur wenige Bücher wird es gegeben haben, die so viel zur Ausbreitung der neuen durch Darwin angeregten Anschauungen beigetragen haben wie gerade dieses, das sich denn auch einen von Jahr zu Jahr größer werdenden Leserkreis erworben hat und in die meisten Kultursprachen übersetzt wurde. Natürlich stieß Haeckel bei seinen Versuchen, die Ergebnisse der Darwinistischen Wissenschaft einem größerem Kreise von Gebildeten zugänglich und verständlich zu machen, auf heftigen Widerstand, zunächst bei allen denjenigen, namentlich älteren, Naturforschern, die in den verolteten Anschauungen groß geworden waren und sich von ihnen nicht losmachen konnten. Auch in der Naturwissenschaft hat es zu allen Zeiten Zöpfe und schwerfällige Leute gegeben, denen alles Neue eine unangenehme Störung ihrer Ruhe bedeutete. Und den älteren Gelehrten, die ein langes Leben hindurch an bestimmten Auffassungen festgehalten hatten, konnte man ja auch nicht gut zumuten, daß sie plötzlich ihren alten Glauben und ihre mit der Kindermilch anerzogenen Vorstellungen preisgaben. Schon Darwin hatte deshalb seine ganze Hoffnung auf die jüngere, heranwachsende Generation gesetzt und sich darin ja auch nicht getäuscht. Mit geradezu fanatischem Haß aber wurde Haeckel verfolgt von zahlreichen Theologen und dualistischen Philosophen, denen das gewaltige durch Darwin und seine Nachfolger herbeigeschaffte Beweismaterial unbekannt geblieben war oder die dessen hohe Bedeutung nicht verstanden. Von gewisser Seite wurden sogar Versuche gemacht, den mutigen Vorkämpfer für freie Forschung und freie Lehre aus seinem Amt zu entfernen, Versuche, die freilich an dem gesunden Sinn des damaligen Großherzogs Carl Alexander scheiterten, der sich der wissenschaftlichen Aufgaben seines Hauses voll bewußt war.

Schon in seinem Stettiner Vortrag hatte Haeckel aus der Darwin'schen Lehre diejenige wichtige Folgerung gezogen, welche naturgemäß das größte allgemeine Interesse erwecken mußte und welche von Laien nicht selten als der Kernpunkt der ganzen Lehre betrachtet wird. Es ist folgende: Wenn die Entwickelungslehre richtig ist, wenn sich alle Tiere und Pflanzen auf natür-

lichem Wege aus niedriger organisierten Vorfahren entwickelt haben, dann muß auch der Mensch aus niedriger organisierten, tierischen Formen hervorgegangen sein. Nach dem anatomischen Bau und nach der individuellen Entwickelung des Menschen können diese Vorfahren nur Wesen gewesen sein, die wir systematisch den Affen anreihen müßten. In der „Generellen Morphologie" wurde diese Pithekoiden-Theorie eingehend begründet, und in der „Natürlichen Schöpfungsgeschichte" wurde das große Publikum mit ihr bekannt, während zu gleicher Zeit andere Naturforscher zu denselben Schlußfolgerungen kamen, so in England vor allen Thomas Huxley. Darwin selbst schloß sich in seinem berühmten Buche über „Die Abstammung des Menschen und die geschlechtliche Zuchtwahl" diesen Folgerungen an und krönte damit sein stolzes Gebäude. In der 1874 erschienenen „Anthropogenie" versuchte Haeckel zum ersten male, auf Grund der drei großen Urkunden der Stammesgeschichte, der Ontogenie, Paläontologie und vergleichenden Anatomie, den Stammbaum des Menschen im einzelnen zu rekonstruieren. Die ganze offizielle, damals unter der unbedingten Autorität Virchows stehende Anthropologenschule verwarf diesen Versuch Haeckels, ohne freilich etwas besseres an die Stelle zu setzen; die Anthropogenie hat aber trotzdem ihren Weg gemacht, und heute bezweifelt wohl kein verständiger und kenntnisreicher Naturforscher mehr die tierische Abstammung des Menschen. Die letzten Dezennien haben eine solche Fülle neuen Beweismaterials für die Abstammung des Menschen speziell von affenähnlichen Vorfahren erbracht, daß die Frage im großen und ganzen als definitiv gelöst betrachtet werden kann. Man hat Haeckel oft vorgeworfen, er lehre die Abstammung des Menschen von jetzt lebenden Affen. Das ist natürlich Haeckel niemals eingefallen, vielmehr haben wir in dem Menschen und den höheren Affen nach ihm zwei oder vielleicht auch noch mehr verschiedene Entwickelungsrichtungen vor uns, die einen gemeinsamen Ausgangspunkt haben. Nach der einen Seite haben sich die anthropoiden Affen, nach der anderen die Menschen entwickelt. Beide stammen demnach von einer gemeinsamen Stamm-

form ab, der man den treffenden Namen Prothylobates (Dubois) gegeben hat. In der letzten Zeit haben sich auch die vorgeschichtlichen Funde vermehrt, die eine Abstammung des Menschen von niederen Formen beweisen, und die erneute Untersuchung bereits seit längerer Zeit bekannter Funde hat deren tiefe Stellung nur bestätigen können. Einer der bedeutendsten Funde dieser Art ist von dem Holländischen Militärarzte Dubois im Jahre 1892 auf Java gemacht worden. Der genannte Forscher fand hier einige Ueberreste eines Geschöpfes, das genau in der Mitte zwischen gewissen höheren Affen und niederen Menschenrassen gestanden haben muß. Er nannte das Geschöpf den aufrechtgehenden Affenmenschen, Pithecanthropus erectus. Die eingehende Untersuchung der Reste, namentlich der Schädeldecke, und ihre sehr genaue Vergleichung mit den Befunden bei Affen und niederen Menschen hat unzweideutig ergeben, daß der Pithecanthropus in der Tat eine Mittelstellung einnimmt, daß er also wirklich als das fehlende Glied, das „missing link" bezeichnet werden muß. Haeckel hat diese ganze Frage der Abstammung des Menschen eingehend behandelt in einem Vortrag, den er im Jahre 1898 auf dem „Internationalen Zoologen-Kongreß" in Cambridge in England gehalten hat und der unter dem Titel: „Ueber unsere gegenwärtige Kenntnis vom Ursprung des Menschen" bereits in 8. Auflage erschienen ist. Auch die neueste Auflage der „Anthropogenie" berichtet ausführlich hierüber.

Während die Frage nach der tierischen Abstammung des Menschen gewissermaßen den Abschluß, die Krönung des Darwin'schen Lehrgebäudes bildet, kann man in diesem Sinne als den Grundstein, den Ausgangspunkt desselben die Frage nach der Herkunft der lebenden Wesen überhaupt bezeichnen. Darwin hatte bekanntlich in seinem grundlegenden Werk „Ueber die Entstehung der Arten" beide Fragen nicht eingehend behandelt. Ueber die erste lesen wir nur den kurzen Satz: „Licht wird auf den Ursprung der Menschheit und ihre Geschichte fallen." Und über die zweite schreibt er am Schlusse seines Werkes die Worte: „Es ist wahrlich eine großartige Ansicht, daß der

Schöpfer den Keim alles Lebens, das uns umgiebt, nur wenigen oder nur einer einzigen Form eingehaucht hat, und daß, während unser Planet den strengsten Gesetzen der Schwerkraft folgend sich im Kreise schwingt, aus so einfachem Anfange sich eine endlose Reihe der schönsten und wundervollsten Formen entwickelt hat und noch immer entwickelt." Wir wissen, daß Darwin später über die Abstammung des Menschen ein besonderes Buch verfaßt hat, in dem er sich ausdrücklich in allen wesentlichen Punkten Haeckel anschließt. Daß die eben angeführte letzte Stelle von einem „Schöpfer" spricht, ist durch die Rücksichtnahme zu erklären, die der Verfasser auf seine frommen und strenggläubigen Landsleute nehmen zu müssen glaubte. An einen persönlichen Schöpfer hat Darwin ebensowenig geglaubt wie alle anderen Monisten.

Haeckel hat dieses wichtige Problem der Entstehung des Lebens auf der Erde von vornherein ganz anders aufgefaßt. Für ihn konnte es keinem Zweifel unterliegen, daß die ersten Lebewesen durch Urzeugung entstanden sein müßten. Allerdings faßte er den Begriff der Urzeugung in einem ganz bestimmten Sinne. Nicht etwa Infusorien und ähnliche Tiere können durch Urzeugung entstehen, wie man das früher vielfach annahm, sondern lediglich die einfachsten aller organischen Wesen, die Moneren, d. h. winzige Stückchen Protoplasma ohne Kern, die auch nicht einmal den Formwert einer einfachen Zelle erreicht haben, deren Protoplasma noch nicht in Zellplasma und Kernplasma differenziert ist. In verschiedenen Schriften hat Haeckel seine Ansicht über die Urzeugung niedergelegt. In der „Generellen Morphologie" wurde ein eingehender Vergleich zwischen der lebenden und leblosen Natur angestellt und gezeigt, daß beide in ihren wesentlichen Attributen übereinstimmen. Diese Einheit der Natur entspricht durchaus dem Monismus. Haeckel sagt darüber: „Alle uns bekannten Naturkörper der Erde, belebte und unbelebte, stimmen überein in allen wesentlichen Grundeigenschaften der Materie, in ihrer Zusammensetzung aus Massenatomen, und darin, daß ihre Formen und Funktionen die unmittelbaren und notwendigen Wirkungen dieser Materie

sind. Die Unterschiede, welche zwischen beiden Hauptgruppen von Naturkörpern hinsichtlich ihrer Formen und Funktionen existieren, sind lediglich die unmittelbare und notwendige Folge der materiellen Unterschiede, welche zwischen Beiden durch die verschiedenartige chemische Verbindungsweise der in sie eintretenden Elemente bedingt werden. Die eigentümlichen Bewegungserscheinungen, welche man unter dem Namen des „Lebens" zusammenfaßt, und welche die eigentümlichen Formen der Organismen bedingen, sind nicht der Ausfluß einer besonderen Kraft, sondern lediglich die unmittelbaren oder mittelbaren Leistungen der Eiweißkörper und anderer komplizierter Verbindungen des Kohlenstoffs." Die Urzeugung, die Entstehung organischer Materie aus unorganischer, ist ein unbedingtes Erfordernis der Entwickelungstheorie. Man kann zwar nicht exact beweisen, daß sie stattfindet oder stattgefunden hat, aber eben so wenig kann man exact beweisen, daß sie nicht stattfindet oder stattgefunden hat.

Gerade in dieser Frage scheiden sich haarscharf Monismus und Dualismus. Der Monismus, der in der ganzen belebten und unbelebten Natur nur das Walten chemisch-physikalischer Gesetze anerkennt, muß notwendig annehmen, daß zu irgend einer Zeit der Entwickelung der Erde die ersten protoplasmatischen Gebilde aus unorganischer Substanz gebildet wurden, die die Grundlage abgegeben haben für das gesamte Reich des Lebendigen. Der Dualismus, der zwar in der unorganischen Welt ebenfalls die Alleinherrschaft chemisch-physikalischer Gesetze behauptet, wenigstens bis zu einem gewissen Grade, für die Lebewesen aber noch eine besondere mystische Kraft voraussetzt, ohne die er sich die Lebenserscheinungen nicht zu erklären vermag, kann die ersten Lebewesen sich folgerichtig nur durch einen übernatürlichen Schöpfungsakt entstanden denken. Ein junger Schüler Haeckels, Heinrich Schmidt, hat vor kurzem die ganze Frage der Urzeugung in einer besonderen Schrift kritisch behandelt. H. Schmidt, Die Urzeugung und Prof. Reinke. Heft 8 der Gemeinverständlichen Darwinistischen Vorträge und Abhandlungen.

So hat Haeckel in durchaus folgerichtiger Weise auf Grund seiner monistischen Anschauungen das Darwin'sche Lehrgebäude nach oben und unten erst abgerundet und diejenigen wichtigen Lücken ausgefüllt, die der große Meister Charles Darwin, wahrscheinlich nicht ohne Absicht, offen gelassen hatte. Waren aber diese beiden Fragen gewissermaßen noch mehr oder weniger rein naturwissenschaftliche, so traten bald auch in Haeckels Gesichtskreis allgemeinere. Die beiden obigen Probleme beleuchteten grell den unüberbrückbaren Gegensatz zwischen der modernen Naturwissenschaft und der durch ihr Alter angesehenen und geheiligten, von der großen Masse der Menschheit noch immer geglaubten Offenbarungslehre. Die religiöse Anschauung, wie sie durch die Bibel vertreten wird, betrachtet den Menschen als Mittelpunkt und Endziel der Schöpfung. Diese anthropozentrische Anschauung steht in unmittelbarem Zusammenhang mit der alten geozentrischen Vorstellung, daß die Erde der Mittelpunkt sei, um den sich Sonne, Mond und Sterne drehen. Kopernikus war es bekanntlich, der diesen Wahn zertrümmerte und zuerst nachwies, daß unsere Mutter Erde nur ein winziges Pünktchen im unermeßlichen Weltall sei. Trotzdem aber hielt sich die anthropozentrische Vorstellung noch lange Jahrhunderte hindurch, und erst die Deszendenztheorie zeigte durch den Nachweis der tierischen Abstammung des Menschen den Grundirrtum derselben. Erst durch die moderne Anthropogenie erhielt der Mensch diejenige Stellung in der lebenden Natur angewiesen, die seinem anatomischen Bau und seiner Entwickelung entspricht. Von einer besonderen Schöpfung des Menschen kann also fortan keine Rede mehr sein; also auch nicht von einem besonderen, außerweltlichen Schöpfer. An die Stelle des Schöpfungsbegriffes ist der der natürlichen Entwickelung getreten, die vom leblosen Stoff ganz allmählig zum belebten hinüber führt und auch am Beginn der sogenannten organischen Schöpfung einen „Schöpfer" ausschließt. Vor dieser Schlußfolgerung nicht zurückgeschreckt zu sein, sondern sie frei ausgesprochen und begründet zu haben, ist eins der größten Verdienste Haeckels um die Befreiung des menschlichen

Geiſtes von den mittelalterlichen Vorurteilen, mit denen der größte Teil der Menſchheit noch heute beſchwert iſt.

War ſo am Anfang und am Ende der langen Reihe der lebenden Weſen, die auf unſerer Erde ſeit Beginn der ſogenannten organiſchen Schöpfung bis heute exiſtiert haben, jeder Eingriff einer übernatürlichen Kraft, eines extramundanen Weſens ausgeſchloſſen, hatten fortan auch in dem weiten Gebiete des Lebendigen allein die Naturgeſetze die Herrſchaft, ſo lag es nahe, eine ganze Weltanſchauung auszubauen, die nur die ewigen, ehernen Geſetze kannte, nach denen ſich der ganze Lauf der Dinge im weiten Weltall regelt. Wie ein roter Faden zieht ſich durch Haeckels Leben, ſeit er ſich feſt auf die Seite Darwins geſtellt hat, das Beſtreben, eine ſolche natürliche Weltanſchauung zu ſchaffen. Das iſt ſein Monismus, deſſen Grundzüge er bereits in der „Generellen Morphologie“ in klaren Strichen gezeichnet hat. In vielen ſpäteren Werken, namentlich ſolchen allgemeineren Inhaltes, hat er an dem Ausbau dieſer naturwiſſenſchaftlichen Weltanſchauung gearbeitet und für ſie geworben. In früheren Jahren hat er auch vielfach populäre Vorträge über einzelne intereſſante Fragen aus dem Gebiete der Entwickelungslehre gehalten; da er aber niemals ein ſogenannter „guter Redner“ war und eine gewiſſe Befangenheit beim öffentlichen Auftreten niemals abgelegt hat, ſo waren ihm dieſe Vorträge eigentlich eine wenig angenehme Arbeit, die er denn auch bald aufgegeben hat. Einige dieſer Vorträge ſind in den „Gemeinverſtändlichen Vorträgen und Abhandlungen aus dem Gebiete der Entwickelungslehre“ erſchienen, andere in der Virchow-Holtzendorf'ſchen Sammlung von Vorträgen, andere in der Zeitſchrift „Kosmos“. Die großen zoologiſchen Facharbeiten, die wir kennen gelernt haben, nahmen ihn aber lange Jahre ſo ſehr in Anſpruch, daß er ſich mit den allgemeinen naturphiloſophiſchen Problemen nur wenig befaſſen konnte. Als aber jene gewaltigen Monographien fertig waren, wandte er ſich wieder mehr den allgemeinen Fragen zu, die er natürlich auch in der Zwiſchenzeit nicht vergeſſen hatte. Der bereits mehrfach erwähnte Altenburger Vortrag über den

„Monismus als Band zwischen Religion und Wissenschaft" bezeichnet den Anfang dieser letzten Periode in Haeckels Auftreten. Der unerwartet große Erfolg der kleinen aus dem unvorbereiteten Vortrag entstandenen Schrift hatte ihm gezeigt, daß im gebildeten Publikum für solche allgemeinen Fragen ein sehr großes Interesse vorhanden ist, und Hunderte von zustimmenden Briefen lieferten den Beweis dafür, daß in weiten Kreisen das Bedürfnis nach einer vernünftigen Weltanschauung vorhanden war, die absieht von allem Mystischen, Uebernatürlichen, nach einer Weltanschauung, die sich lediglich auf die unabänderlich waltenden Naturgesetze stützt. Einer solchen Weltanschauung, die mehr oder weniger deutlich in zahlreichen Naturforschern und sonstigen Gebildeten lebte, oder die ihnen doch als erstrebenswert vorschwebte, einen klaren und verständlichen Ausdruck gegeben zu haben, ist und bleibt gleichfalls eins der größten Verdienste Haeckels.

Lange Jahre hatte er den Plan mit sich getragen, ein „System des Monismus" auszuarbeiten. Allein die großen zoologischen und sonstigen Arbeiten ließen es nicht dazu kommen. Trotzdem aber fühlte er das Bedürfnis, seine Weltanschauung in einem großen einheitlichen Werke niederzulegen, das alle die Gedanken und Vorstellungen enthielt, die die neue Entwickelungslehre in ihm angeregt hatte. So entstand sein bis jetzt letztes großes Buch: **„Die Welträtsel. Gemeinverständliche Studien über Monistische Philosophie."** (1899.) Selten hat das Buch eines deutschen Gelehrten einen solchen Sturm erzeugt wie dieses; die ganze gebildete Welt hat es in Aufruhr versetzt, ein heißer Kampf ist um seinen Inhalt entbrannt, ein Kampf, der noch immer weiter tobt. In kurzer Aufeinanderfolge erschienen 8 starke Auflagen und verschiedene Uebersetzungen in fremde Sprachen. Ende 1902 wurde in England eine billige Volksausgabe zu einem Schilling veranstaltet, von der in wenigen Monaten über 30000 Stück verkauft wurden. Dieser überraschende Erfolg war die Veranlassung zur Herausgabe einer deutschen Volksausgabe zu einer Mark, und auch diese hatte einen beispiellosen Absatz: in fast 70000 Exemplaren oder

noch mehr wird sie jetzt verbreitet sein.

Die „Welträtsel“ fanden bei ihrem Erscheinen eine sehr verschiedene Aufnahme, wie die meisten Bücher Haeckels. „Viel Entsetzen, daneben einiges Entzücken“, schrieb nur Haeckel am 4. November 1899. Und am 28. September 1902: „Fortdauernd erfreuen mich lebhafte und zum Theil enthusiastische Zustimmungsbriefe aus allen Erdtheilen.“ Bald nach dem Erscheinen der 1. Auflage begann ein förmlicher „Kampf um die Welträtsel“. In zahllosen Zeitungsartikeln, in sehr vielen selbständigen, oft recht umfangreichen Schriften nahmen die verschiedensten wissenschaftlichen Richtungen Stellung zu dem Buche. Daß ganz besonders Theologen und dualistische Philosophen dasselbe in Grund und Boden verurteilten, nimmt bei einem solchen Buche gerade Haeckels kein Wunder. Und selbst jetzt, nachdem die „Welträtsel“ schon vier Jahre und darüber alt sind, will der Kampf noch immer nicht zur Ruhe kommen, der beste Beweis dafür, daß das Buch in die vitalsten Interessen der mannigfaltigsten Kreise energisch und tief eingreift. Wäre es ein Alltagsbuch und so minderwertig, wie manche Leute glauben machen wollen, so würde man es ignorieren und nach bewährtem Recept totschweigen; aus dem großen Publikum wäre es wohl schon lange verschwunden. So aber greift es mit Mut und Wucht zahlreiche Vorstellungen an, die den meisten Menschen lieb und wert geworden sind, in die verborgensten Winkel der Theologie und der dualistischen Philosophie leuchtet es mit der Fackel der reinen Vernunft und der vorgeschrittenen naturwissenschaftlichen Erkenntnis hinein, rücksichtslos zieht es aus diesen Erkenntnissen die letzten Folgerungen, ganz unbekümmert darum, ob sie alte, traditionell geheiligte Anschauungen über den Haufen werfen oder nicht.

Die Grundgedanken, die die „Welträtsel“ vertreten, sind keineswegs neu, sondern in ihren wesentlichen Zügen bereits in früheren Schriften des Verfassers zu finden, besonders in der „Generellen Morphologie“ und der „Natürlichen Schöpfungsgeschichte.“ Auch wurde ein großer Teil derselben schon lange von vielen Naturforschern und sonstigen Gebildeten geteilt,

wenngleich die meisten Naturforscher keine Veranlassung hatten oder nahmen, sie öffentlich zu äußern. Diese monistischen Anschauungen an sich sind es demnach nicht allein, die den ungeheuren Erfolg des Buches erklären. Aber es muß doch betont werden, daß hier zum ersten male ein Naturforscher von heute selten anzutreffendem Wissen den Versuch gemacht hat, die monistischen Gedanken bis ins einzelne hinein auszubauen und dabei auch nicht davor zurückgeschreckt ist, das Verhältnis des Monismus zur landläufigen Moral und zur Kirchenlehre klar und unzweideutig zu beleuchten. Zudem ist das Buch in einer so klaren, durchsichtigen Sprache geschrieben, daß derjenige, der über die notwendigen naturwissenschaftlichen Kenntnisse verfügt, es mit Vorteil und Verständnis lesen kann. Naturwissenschaftliche Kenntnisse gehören freilich dazu: Der Monismus ist ja eine naturwissenschaftliche Weltanschauung!

Alle großen Fragen, die seit Jahrtausenden die Menschheit bewegt haben, werden in den „Wlträtseln“ aufgerollt, eingehend behandelt und vom Standpunkt des nur auf Grund der Vernunft urteilenden Naturforschers beleuchtet. Haeckel zerlegt den Inhalt des Buches in vier Teile. Der erste, der Anthropologische Teil, erläutert die Stellung des Menschen in der Natur. An der Hand der wichtigsten anatomischen und physiologischen Tatsachen wird gezeigt, daß der Mensch durchaus keine Ausnahmestellung in der Natur einnimmt, sondern daß er ein Glied des Tierreiches ist, in allernächstem Zusammenhang mit den anthropomorphen oder höheren Affen steht, mit denen er sich aus derselben Grundlage phylogenetisch im Laufe der Zeit entwickelt hat. Die umfassenden Beweise für diese Behauptung liefern die Keimesgeschichte oder Ontogenie und die Stammesgeschichte oder Phylogenie, die gleichfalls eingehend erörtert werden. Der zweite, der Psychologische Teil, behandelt das große Gebiet der „Seele.“ Wir wissen schon, daß die gewöhnliche und meistverbreitete Anschauung neben der Körperwelt eine besondere Geisteswelt annimmt. Die Seele ist nach dieser Vorstellung ein gesondertes immaterielles Wesen, das dem materiellen Körper gegenüber

ſteht. Im Gegenſatz hierzu behauptet der Monismus, daß Körper und Seele untrennbar mit einander verbunden ſind, daß die ſeeliſchen Funktionen ſich ebenſo aus einfachſten Grundlagen entwickelt haben wie die Körperformen der lebenden Weſen. Demnach ſind nicht nur der Menſch und die höheren Tiere beſeelt, ſondern alle Lebeweſen ohne Ausnahme. Entſprechend dem niederen und höheren Grade der morphologiſchen Ausbildung des betreffenden Tieres iſt auch die Seele deſſelben einfach oder verwickelter; ihre Umformung in immer höhere Formen geſchieht nach denſelben natürlichen Geſetzen wie die Umbildung der Körperformen. Haeckel beſpricht in dieſem Abſchnitt in einer Weiſe, wie es wohl noch niemals geſchehen iſt, die Stufenleiter der Seele, ihre Keimes- und Stammesgeſchichte, und kommt dabei zu dem unabweisbaren Schluſſe, daß das uralte Dogma der Unſterblichkeit der Seele, eins der Zentraldogmen der dualiſtiſchen Philoſophie und der Theologie, vollkommen unhaltbar iſt, da es mit den empiriſchen Erkenntniſſen der modernen Biologie in einem unlöslichen Widerſpruch ſteht. Dieſer zweite Teil der „Welträtſel“ hat deshalb auch die ſchwerſten Angriffe vonſeiten der Theologen und Philoſophen zu erleiden gehabt. Die von Haeckel vertretenen, von ihm ſelbſt zum Teil erſt in die Wiſſenſchaft neu eingeführten moniſtiſchen Vorſtellungen über die Seele ſind ſo neu und greifen ſo tief in die egoiſtiſchen Intereſſen und Gefühlsbedürfniſſe jedes einzelnen Menſchen ein, daß dieſer Widerſpruch wohl erklärlich erſcheint, und ohne Zweifel wird der Monismus gerade auf dieſem Gebiete die langſamſten Fortſchritte machen. Viele Menſchen, die ſich die nötigen biologiſchen Kenntniſſe erworben haben und die im Stande ſind, über ſie logiſch zu denken, werden geneigt ſein, die Schlußfolgerungen des erſten Teiles anzunehmen, ſie werden den Körper des Menſchen rein naturwiſſenſchaftlich auffaſſen und die Folgerungen des Descendenztheorie bezüglich ſeiner Herkunft und ſeiner Stellung in der Natur anerkennen. Sie werden aber daneben noch immer die Seele des Menſchen als etwas beſonderes betrachten, das nur ihm und höchſtens noch in unvollkommener Ausbildung einigen höheren Tieren zukomme.

Während der Körper den Naturgesetzen unterligt, soll die Seele nichts mit ihnen zu schaffen haben. Die alten Vorurteile und Vorstellungen sind den Menschen seit Jahrtausenden so fest eingeprägt worden, sie werden uns allen von Kind an so sehr anerzogen, daß die Loslösung von ihnen auf Grund der zwingenden Schlußfolgerungen der kritischen Vernunft nur verhältnißmäßig wenigen folgerichtig denkenden Menschen möglich wird.

Der dritte Teil der Welträtsel, der Kosmologische Teil, wird wieder allgemeinere Zustimmung finden, wenigstens bei denen, die über ein gewisses Maß naturwissenschaftlicher Kenntnisse verfügen. Haeckel erläutert zunächst die beiden Grundgesetze der Erhaltung des Stoffes und der Kraft, die er von seinem monistischen Standpunkte aus zu dem allumfassenden Substanzgesetz vereinigt. Das Wesen und die Funktion der „Substanz" als der Urmaterie werden eingehend besprochen; es ergiebt sich daraus die Einheit der Naturkräfte und die Allmacht des Substanzgesetzes. Wenn auch manche Chemiker und Physiker über einzelne Punkte dieses Abschnittes abweichender Ansicht sein werden, so werden doch die Anschauungen und Schlußfolgerungen Haeckels von sehr vielen Naturforschern geteilt. Nach diesen grundlegenden Auseinandersetzungen über die Voraussetzungen einer Weltentwickelung weist Haeckel sodann eine mystische „Schöpfung" der Dinge vollständig zurück und setzt an deren Stelle den naturwissenschaftlichen Begriff der „Entwickelung." Die neuere Naturforschung hat seit Kant und Laplace sich ganz bestimmte Vorstellungen über die Entwickelung der Welt gemacht, die ziemlich allgemein angenommen worden sind. Eine notwendige Ergänzung der durch Kant begründeten monistischen Kosmogenie war die monistische Geogenie, die Lehre von der allmäligen Entwickelung der Erde, deren Hauptbegründer Charles Lyell war. An diese anorganische Entwickelungsgeschichte der festen Erdrinde schließt sich ungezwungen der Transformismus oder die Descendenztheorie an, die Lehre von der allmäligen Entwickelung der Tiere und Pflanzen. Sie wurde zuerst klar ausgesprochen von Jean Lamarck (1809), dann 50 Jahre später (1859)

von Charles Darwin erweitert und fest begründet. Eine notwendige Schlußfolgerung aus der allgemeinen Descendenztheorie ist die monistische Anthropogenie, die Lehre von der tierischen Abstammung des Menschen. Alle diese Lehren oder Theorien führen uns zu der erhabenen Vorstellung der Einheit der gesamten Natur und zwingen uns dazu, jedes Wunder aus der Welt zu verbannen. Daher verwirft Haeckel folgerichtig alle alten und neuen Versuche, irgend eine mystische Kraft in die Naturforschung einzuführen (Lebenskraft, Dominanten u. s. w.), durch die man auf dualistischer Seite die Rätsel der lebenden Welt erst lösen zu können vermeint. Eine sehr geschickte und übersichtliche Zusammenstellung der verschiedenen Anschauungen über den Gottesbegriff und die Hauptformen der Gottesvorstellung sowie eine kurze Kennzeichnung der hauptsächlichsten Religionssysteme schließt diesen Teil der Welträtsel. Alle diese „Religionen" nehmen einen oder einige oder viele außerweltliche Götter oder Gottheiten an, die willkürlich in den natürlichen Lauf der Weltgeschehnisse eingreifen können. Im Gegensatz dazu ist der Monismus eine „gottlose" Weltanschauung. Er erkennt keinen Gott, keine Götter an, wenn man darunter extramundane Wesen versteht, die den Naturgesetzen nicht unterworfen sind, vielmehr sie beherrschen. Für ihn fallen die Begriffe Gott und Welt zusammen. In diesem Punkte deckt sich demnach der Monismus in etwa mit dem Pantheismus.

Der vierte Teil der Welträtsel, der Theologische Teil, ist der am meisten angefeindete des ganzen Buches. Er enthält überaus scharfe Angriffe auf die herrschenden Religionssysteme; es ist deshalb auch nicht zu verwundern, daß aus allen kirchlichen Lagern die heftigsten Bannflüche gegen den mutigen Jenenser Professor geschleudert wurden. Die Polemik einiger dieser Herren gegen Haeckel nahm mitunter Formen an, wie sie sonst in Gelehrtenkreisen nicht üblich sind. Manche Freunde Haeckels sind der Ansicht, er hätte besser getan, diese ganzen Auseinandersetzungen zu unterlassen. Ich kann mich dem nicht anschließen. Wollte Haeckel einmal seine monistische Weltan-

schauung im Zusammenhang darstellen, so durfte er einer Auseinandersetzung mit den landläufigen Kirchenlehren nicht aus dem Wege gehen. Darüber sollte man doch keinen Zweifel aufkommen lassen, daß der Monismus in schärfstem Gegensatz zu den Dogmen der Kirche und dem in ihnen enthaltenen Aberglauben und Mysticismus steht. Ein konsequenter Monist muß sie daher zurückweisen. Manche Leute behaupten ja freilich noch immer, es sei sehr leicht möglich, den Monismus (als moderne naturwissenschaftliche Weltanschauung) mit der Religion, d. h. mit der Kirche, zu versöhnen; die Ergebnisse der Naturforschung seien mit den Grundlehren der Kirche durchaus verträglich. Wer das behauptet, vergißt oder will es nicht aussprechen, daß fast alle großen naturwissenschaftlichen Errungenschaften von den herrschenden Kirchen bis aufs Blut bekämpft worden sind, daß auch die heutige Kirche den modernen Forschungen durchweg feindlich gegenüber steht. Wäre der Monismus irgendwie mit der Kirchenlehre in Einklang zu bringen, so brauchten ihn die Theologen nicht in so gehässiger Weise anzugreifen, wie es so häufig geschieht. Diese andauernden Schmähungen aber, die bis in die kleinsten Kirchenblätter hineingehen und nicht vor Verdächtigungen der Person Haeckels Halt machen, beweisen schlagend, daß die Theologie den Monismus fürchtet als die Weltanschauung der gebildeten Menschen des gegenwärtigen Jahrhunderts. Frei und unabhängig denkende Geister wenden sich immer mehr von den unhaltbaren Dogmen der Kirche ab; ihnen allen ist daran gelegen, eine vernünftige Weltanschauung an deren Stelle zu setzen, und eine solche wird ihnen in unserem Monismus geboten, der wenigstens ehrlich bestrebt ist, den Gebildeten einen Ersatz für das zu bieten, was sie beim Verlassen der Kirche aufgeben.

Die beiden vorletzten Kapitel der Welträtsel behandeln die monistische Religion und Sittenlehre. Nach Haeckel ist der Monismus sehr wohl im Stande, sowohl das Bedürfnis der Vernunft wie das des Gemütes zu befriedigen; in sofern kann er also dazu beitragen, ein Band zwischen den beiden großen Gebieten der Religion und Wissenschaft zu

knüpfen, das wenigstens eine große Anzahl auf der Höhe der modernen Bildung stehender Menschen zu befriedigen vermag. Als die Ideale des Monismus stellt Haeckel hin die Wahrheit, die Tugend und die Schönheit. Die monistische Wahrheit kann nur mittels der reinen Vernunft gewonnen werden, sie ist geläuterte Naturerkenntnis. Daher muß der Monismus folgerichtig jede Offenbarung verwerfen. Das Ideal der Tugend aber fällt wesentlich mit dem christlichen Tugendbegriff zusammen. „Den besten Teil der christlichen Moral, an dem wir festhalten, bilden die Humanitätsgebote der Liebe und Duldung, des Mitleids und der Hilfe."

Einen besonderen Wert legt Haeckel auf den Begriff der monistischen Schönheit. Dem Künstlerauge Haeckels gehen überall auf unserer Erde die unvergänglichen und ungezählten Schönheiten der Natur auf, die er bewundert und die ihm wie jedem empfänglichen Menschen eine Fülle der edelsten Genüsse bieten. In den letzten Jahren hat Haeckel den Versuch unternommen, in einem prachtvoll ausgestatteten Tafelwerk eine Anzahl der herrlichsten Gebilde, namentlich aus dem Gebiete der niederen Tiere und Pflanzen, der Kunst und dem Kunstgewerbe zugänglich zu machen, denen sie bisher fast unbekannt geblieben waren. Die hundert Tafeln der „Kunstformen der Natur", von Ad. Giltsch meisterhaft wiedergegeben, zeigen dem großen Publikum zum ersten male, daß Mutter Natur auch auf unsichtbarem Gebiete eine Künstlerin ist, gegen die alle menschliche Phantasie nichts bedeutet.

Erfreulicher Weise stellt Haeckel fest, daß sich das ethische Grundgesetz des Christentums mit dem des Monismus deckt: „Du sollst Deinen Nächsten lieben wie Dich selbst." Dieses Gesetz ist eine notwendige Konsequenz der Gleichberechtigung des Egoismus und des Altruismus, der Selbstliebe und der Nächstenliebe. Zwischen diesen beiden Grundprinzipien ein Gleichgewicht herzustellen ist die wichtigste Aufgabe jeder Sittenlehre, der monistischen sowohl wie der christlichen. Schon bei den alten Völkern, z. B. den Griechen und den Chinesen, treffen wir dieses Bemühen, also auch das ethische Grundgesetz,

in annähernd derselben Form an. Es ergiebt sich daraus klar, daß es keineswegs eine besondere Eigentümlichkeit des Christentums ist, sondern ein Gemeingut menschlicher Erkenntnis. Das Zusammenleben der Menschen in Familien, Horden, Staaten u. s. w. hat es mit zwingender Notwendigkeit hervorgerufen.

Zum Schluß des ganzen Werkes giebt Haeckel dann noch einen klaren Ueberblick über den jetzigen Stand unserer Naturerkenntnis, die uns bei logischem Denken notwendig zu derjenigen Weltanschauung führt, die wir eben Monismus nennen. Er zeigt, welche Stufe der Naturerkenntnis wir am Ende des 19. Jahrhunderts annähernd erklommen, welche „Welträtsel" wir in etwa gelöst haben. Im Grunde genommen lassen sich alle die verschiedenen „Welträtsel" auf ein einziges zurück führen, auf das Substanzproblem, das die allumfassende Grundlage alles menschlichen Wissens enthält. Seine Lösung oder besser gesagt die stetig weiterschreitende Annäherung an die Erkenntnis desselben führt uns immer klarer zu der Ueberzeugung der Einheit der Natur und der Ewigkeit der Naturgesetze. Eine solche monistische Erkenntnis muß naturnotwendig die dualistischen Vorstellungen zertrümmern und zu einer einheitlichen Weltanschauung hinführen, wie sie, soweit es unser jetziges Wissen und der Grad unserer Einsicht erlaubt, in dem Haeckel'schen Monismus oder einer ähnlichen Auffassung vorliegt.

Nach dem Erscheinen der „Welträtsel" wurde Haeckel mit einer wahren Flut von Briefen aller Art förmlich überschüttet. An eine Beantwortung aller war gar nicht zu denken, denn sie hätte für Monate seine beste Zeit und Arbeitskraft in Anspruch genommen. (Immerhin wurden etwa 1000 Briefe beantwortet.) Haeckel entschloß sich, dem Briefsturm und dem „Kampf um die Welträtsel" aus dem Wege zu gehen und eine zweite große Tropenreise zu unternehmen. Das Reiseziel war diesmal Insulinde, das Inselreich des niederländischen Ostindien. Im Sommer 1900 wurden die Reisevorbereitungen getroffen und am 21. August erfolgte die Abreise von Jena. Die Kosten dieser großen Reise wurden zum größten Teil bestritten aus

den Zinsen der Ritterstiftung und aus dem großen Bressa-Preis, den die Königliche Akademie der Wissenschaften in Turin Haeckel kurz vorher verliehen hatte. Vor der Abreise nahm Haeckel von seinen Freunden durch ein autographirtes Schreiben Abschied, das hier einen Platz finden mag, da es in mancher Hinsicht für den Verfasser bezeichnend ist:

An meine lieben Freunde.

Jena 14. August 1900.

Da ich in wenigen Tagen (am 20.) eine neunmonatliche Reise nach Indien (Java, Sumatra, Celebes, Ambon) antrete, und bei der andauernden Ueberhäufung mit dringenden Arbeiten leider außer Stande bin, vorher noch alle Briefe zu beantworten, sehe ich mich gezwungen, durch dieses autographirte Schreiben meinen lieben Freunden einen herzlichen Abschiedsgruß zu senden. Ich hoffe, daß diese zweite Tropenreise — meine letzte größere Reise! — nicht allein meine vieljährigen „Plankton-Studien" zum endlichen Abschluß bringen und mir schöne neue „Kunstformen der Natur" liefern wird, sondern auch, daß der „Naturgenuß von „Insulinde", dem schönsten Inselreich der Erde, mir neue Kräfte zum heißen „Kampf um die Welträtsel" geben wird. Zwar ist mir der Erfolg dieses Buches, von dem innerhalb eines Jahres zehntausend Exemplare verkauft wurden, sehr erfreulich, aber die Beantwortung von mehr als Tausend Briefen, die daraus erfolgte, hat doch meine Kräfte mit 66 Jahren etwas mitgenommen. Da ich leider keinen Versicherungsschein auf meine persönliche Unsterblichkeit besitze und an kein „Wiedersehen im Jenseits" glauben kann, rufe ich meinen lieben Freunden mit herzlichen Grüßen ein „Frohes Wiedersehen im Diesseits" zu.

Ernst Haeckel.

Ueber Zweck und Verlauf der Reise berichtete Haeckel fortlaufend im 27. Jahrgange der „Deutschen Rundschau" von Julius Rodenberg. Später sind diese „Malayischen Reisebriefe" unter dem Titel „Aus Insulinde" mit

hübschen Abbildungen, z. T. nach Aquarellen Haeckels, in Buchform erschienen.

Während die „Indischen Reisebriefe“ seiner Mutter gewidmet waren, tragen die „Malayischen Reisebriefe“ auf dem Widmungsblatt den Namen seiner zweiten Frau, Agnes geb. Huschke. Die Reise selbst war weder wissenschaftlich noch künstlerisch so erfolgreich wie die frühere indische. Einigemale hatte Haeckel Unglück und mußte sich krank niederlegen, wodurch natürlich kostbare Zeit verloren ging. Auch diesmal zeigte es sich wieder, daß der Name Ernst Haeckel auf der ganzen Erde einen vortrefflichen Klang hat. Ueberall fand er freundlichste Aufnahme und wertvollste Förderung seiner wissenschaftlichen und künstlerischen Reisezwecke. Die Reise ging von Jena über Heidelberg, wo Freund Gegenbaur besucht wurde, Paris, Genua nach Singapur. Mehrere Monate verlebte Haeckel in dem weltberühmten, unter der trefflichen Leitung von Prof. Melchior Treub stehenden botanischen Garten von Beutenzorg, wo er Untersuchungen der verschiedensten Art anstellte und fleißig aquarellierte. Von Beutenzorg aus wurde eine längere Landreise ins Innere der Insel unternommen. Von Singapur gings nach Sumatra. Die umfangreichen Arbeitspläne, die Haeckel für diese Insel entworfen hatte, wurden leider durch einen recht schweren Unfall vereitelt, der ihn vier Wochen lang auf das Krankenlager warf. Infolge des Zeitverlustes mußte Haeckel nun auch auf die geplante Molukkenreise verzichten. Von Sumatra wurde nach einem lohnenden Ausflug ins Innere der Insel die Rückreise angetreten. Bevor Haeckel aber in die Arme seiner Familie zurück kehrte, nahm er einen mehrwöchigen Aufenthalt in Baden-Baden, um sich von den Strapazen der Reise und den Folgen des letzten Unfalles zu erholen, was denn auch vortrefflich gelang. Am 28. April 1901 traf der Reisende endlich wieder in Jena ein. „Ich danke meinem gütigen Schicksal, so schließen die Reisebriefe, das mir noch in so vorgeschrittenem Alter erlaubte, ... in Insulinde eines der schönsten und lehrreichsten Gebiete unserer herrlichen Mutter Natur mit eigenen Augen kennen zu lernen.“

Einige Wochen ſpäter hatte ich das Vergnügen, meinen alten Lehrer und Meiſter in Jena wiederzuſehen. Zuletzt war ich vor neun Jahren in der alten Saaleſtadt geweſen. Ich traf Haeckel wie immer im Zoologiſchen Inſtitut, diesmal mit dem Auspacken und Ordnen der aus Inſulinde mitgebrachten Sammlungen beſchäftigt. Wohl war ſein Haar in der langen Zeit ganz weiß geworden, aber die Haltung des Mannes war noch immer eine aufrechte, das ganze Weſen noch immer das alte, muntere. Während ich auf dem einfachen Sopha in ſeinem großen Arbeitszimmer ſaß, wanderte er meiſtens auf und ab, räumte hier auf und da auf, was ſich während der langen Abweſenheit angehäuft hatte oder was verlegt worden war. Zuweilen ging er auch bei dieſer Beſchäftigung ins Nebenzimmer, lebhaft plaudernd und oft herzlich lachend. Natürlich verfehlte ich auch nicht das Colleg zu beſuchen, das noch immer wie früher von 12 bis 1 Uhr abgehalten wurde, um möglichſt wenig Zeit vom Vormittag zu verlieren. Auch hier noch immer der alte Haeckel. Vor Beginn der Vorleſung hörte man ihn mit ſeinem lebhaften, kräftigen Schritt die Treppe herabkommen; raſch trat er auf das Podium und begann in ſeiner einfachen, friſchen Weiſe ſeinen Vortrag, der unterſtützt wurde durch die ſchönen, größtenteils von Adolf Giltſch gemalten Tafeln, durch mit einigen Strichen an der Tafel entworfene Zeichnungen des Redners und durch Gegenſtände der Sammlung. Beim Eintritt Haeckels in das Auditorium ſcharrten die Studenten mit den Füßen, was zu meiner Zeit nicht Sitte war und Haeckel augenſcheinlich nicht gerade gern ſieht. Ein Unterſchied zwiſchen einſt und jetzt fiel ſofort auf: Unter den Zuhörern befanden ſich einige Damen, die dem Vortrag ſehr aufmerkſam zu folgen ſchienen und von den Studenten durchaus höflich behandelt wurden. Ich darf bei dieſer Gelegenheit vielleicht erwähnen, daß noch immer Pohle, der alte treue Diener Haeckels, lebte, der ſo manche Generation von jungen Zoologen hat an ſich vorüber ziehen ſehen und der unauflöslich mit ſeinem Herrn verwachſen iſt. Trotzdem er im Laufe der langen Jahre wohl Tauſende von Studenten gekannt hat,

läßt ihn doch sein Personengedächtnis nicht im Stich, und ich wunderte mich durchaus nicht, daß er mich schon von weitem wieder erkannte. Als ich von der Neugasse aus durch den Garten zum Institut hinaufging, stand er in der Tür und grüßte mich schon, ehe ich herangekommen war. Auf meine Frage, ob der Herr Professor zu sprechen sei, erwiderte er: „Es ist zwar heute kein Besuchstag, aber für Sie ist der Herr Professor doch sicher zu sprechen.“ Er meldete mich an und gleich darauf konnte ich meinem alten Lehrer sagen, wie sehr ich mich freue, ihn so gesund und munter nach langen Jahren einmal wieder zu sehen. Eine Woche blieb ich etwa in Jena, und an mehreren Tagen war ich bei Haeckel und habe mich mit ihm über dies und das unterhalten.

Zum vorläufig letzten male sah ich ihn dann am 8. August 1902. Er war einige Tage Gast des Herrn F. A. Krupp auf Villa Hügel bei Essen gewesen und hatte mir von dort aus geschrieben, daß wir uns auf der Ausstellung in Düsseldorf treffen wollten. Der leider so früh verstorbene F. A. Krupp interessierte sich sehr für Plankton-Forschungen und betrieb dieselben seit einigen Jahren selbst mit gutem Erfolg. Er hatte sich ein eigenes zoologisches Museum angelegt, mikroskopierte fleißig und hatte in Neapel einen eigenen Dampfer für seine Untersuchungen. Er plante die Herausgabe eines großen zoologischen Wörterbuches und eines phylogenetischen Atlas. Für das Wörterbuch hatte er selbst schon umfassende Vorarbeiten begonnen und der ganze Plan stand dicht vor der Ausführung. Haeckel sollte gewissermaßen die Oberleitung des ganzen Werkes übernehmen. Ob und in welchem Umfange der groß angelegte Plan nun nach dem zu frühen Tode Krupps doch noch zur Ausführung kommt, vermag ich in diesem Augenblick nicht zu sagen; ganz aufgegeben ist er aber, soviel ich weiß, nicht, und seine Verwirklichung würde für den verstorbenen Freund der biologischen Forschung, der sich über das zunehmende Interesse an biologischen Untersuchungen sehr freute, ein ehrendes und schönes Denkmal sein. „Ich bin überzeugt, schrieb mir Herr Krupp am 23. Juli 1902, daß das Lexikon mit seinem

Atlas einem großen Bedürfnisse entspricht, und daß unter der Leitung und Aufsicht von Professor Haeckel etwas sehr Gutes zu Stande kommen wird. Mit großer Genugthuung sehe ich, wie das Interesse an der biologischen Wissenschaft immer weiteren Umfang gewinnt und ich freue mich, in Ihnen einen begeisterten und erfolgreichen Arbeiter auf diesem Gebiete kennen zu lernen." Hoffen wir, daß das Lexikon mit seinem Atlas als bleibende Erinnerung an die Vorliebe des „Kanonenkönigs" doch noch erscheint und daß es recht viel dazu beitragen wird, biologische Kenntnisse zu verbreiten und das Interesse an biologischen Fragen in immer weitere Kreise zu tragen.

Am Nachmittag den 8. August traf ich mit Haeckel in der Kunsthalle der Düsseldorfer Ausstellung zusammen. Wir besichtigten die Bilder und sonstigen Kunstwerke und verplauderten dann einige gemütliche Abendstunden mit Haeckels altem Jugendfreunde Direktor Finsterbusch und seiner Gemahlin, die gleichfalls nach Düsseldorf gekommen waren. Es war mir ein außerordentlicher Genuß, gerade mit Haeckel die Kunsthalle zu durchwandern und seine meist treffenden Urteile über diese und jene Bilder und die Maler zu hören, die er vielfach kannte. Er war in bester Laune und entzückend im Verkehr mit seinem alten Schulfreunde. Wie freute er sich über das Gewühl auf dem Platze und in den großen Ausstellungs-Restaurants, in denen nur mit Mühe ein Plätzchen zu erobern war! Die alte Bescheidenheit in seinen Ansprüchen verließ ihn auch hier nicht. Trotzdem er eben erst aus dem fürstlichen Hause des größten Industriellen Deutschlands kam, genügte ihm ein schwer erkämpftes Würstchen zum Abendbrod. Es mochte ihn erinnern an die berühmten Würstchen, die in den Bergwirtschaften bei Jena auf dem offenen Rost im Freien gebraten und zu einer Kanne Lichtenhainer Bier verzehrt werden. Wiederholt begrüßten zufällig an diesem Tage die Ausstellung besuchende alte Schüler Haeckel, und für alle hatte er ein freundliches Wort. Nach Eintritt der Dunkelheit nahm er Abschied von Herrn und Frau Finsterbusch und wir sahen uns die Beleuchtung der Ausstellungsgebäude und die schöne Lichtfontaine an. In die Stadt zurückgekehrt saßen wir noch

ein Stündchen in der „Germania“ bei einem Glas Bier zusammen, bis mich der Zug nach Hause führte. Im Bahnhofs-Hotel, wo er wohnte, nahm ich herzlichen Abschied von Haeckel, der am anderen Morgen einen Ausflug in die Eifel unternahm, von wo er dann weiter nach Süden fuhr, um sich einige Wochen am Bodensee, wo sich sein Sohn Walter sein Heim und sein Atelier aufgeschlagen hat, und in Tyrol aufzuhalten. Seitdem habe ich ihn nicht wiedergesehen.

Im Jahre 1902 erschien die schon erwähnte Volksausgabe der „Welträtsel“ mit dem schönen Nachwort: „Das Glaubensbekenntnis der reinen Vernunft“, in dem der Verfasser noch einmal seine Stellung zu den großen Weltanschauungsfragen präcisiert und die wichtigsten Einwürfe einiger Gegner kennzeichnet. Seit dem Erscheinen der Volksausgabe loderte der Kampf um die Welträtsel von neuem auf und in Ermangelung anderer, neuer Einwürfe wurde Haeckel nun zum schweren Vorwurf gemacht, eine so billige Ausgabe veranstaltet zu haben, die den weitesten Schichten der Gebildeten zugänglich war. Nach der Rückkehr von seiner Tyroler Reise schrieb er mir: Der große „Kampf um die Wahrheit“ wird immer munterer, je heftiger Klerus, metaphysische Scholastik und gelehrtes Philistertum mich und meine „Welträtsel“ angreifen. — Fortdauernd erfreuen mich lebhafte und zum Teil enthusiastische Zustimmungsbriefe aus allen Erdteilen!“

Der große Beifall und die begeisterte Aufnahme, die das seine Weltanschauung aus einem Guß darstellende monumentale Buch in den weitesten Kreisen der Gebildeten aller Länder fand und fortgesetzt findet, werden Haeckel eine wirkliche Freude gewesen sein. Eine solche war ihm am Ende seines arbeitsamen und erfolgreichen Lebens um so mehr von Herzen zu gönnen, als er wiederholt schmerzlich erfahren mußte, daß einstige begeisterte Schüler von ihm abfielen und ihn aufs heftigste, oft dazu noch mit persönlichen Gehässigkeiten, angriffen und verunglimpften. Die Haacke, Hamann, Kleinenberg und wie sie sonst heißen, diese einstigen Jenenser, die oft aus so merkwürdigen Gründen zu Gegnern ihres früher gefeierten Lehrers geworden

ſind, mögen ihm manche Stunde das Leben verbittert haben. Aber welchem Mann, der Großes geleiſtet hat und gegen alte Vorurteile ankämpft, der neue, zündende Gedanken in die Wiſſenſchaft hineingeworfen hat, iſt das erſpart geblieben?

Das Jahr 1903 war zum großen Teil angefüllt mit der Neubearbeitung der „Anthropogenie“, die nunmehr ſeit wenigen Monaten in 5. ſehr erweiterter und vielfach umgearbeiteter Form vorliegt. Die Seitenzahl ſtieg um rund 100, die Anzahl der Tafeln von 20 auf 30, die der Textfiguren von 440 auf 512 und die der genetiſchen Tabellen von 52 auf 60. Trotz der zahlreichen, zum Teil ſehr gehäſſigen Angriffe, denen das Werk ſeit ſeinem Erſcheinen ausgeſetzt geweſen iſt, trotz der von gewiſſen Seiten gemachten ſyſtematiſchen Verſuche, das Buch totzuſchweigen, hat es doch einen großen Leſerkreis gefunden und wird nach wie vor in hervorragender Weiſe dazu beitragen, daß die Erkenntnis der wahren Natur des Menſchen in immer weitere Kreiſe der Gebildeten dringt. Noch iſt die „Anthropogenie“ von Vorurteilen dicht umhüllt, noch immer gehört ein gewiſſer Mut dazu, öffentlich für die tieriſche Abſtammung des Menſchen einzutreten. Von dieſen Vorurteilen ſagt Guſtav Schwalbe, der treffliche Straßburger Anatom, der ſich in den letzten Jahren viel mit der Vorgeſchichte des Menſchen beſchäftigt hat, „ſie werden niemandem erſpart bleiben, der dieſen unſere Weltanſchauung tief berührenden Fragen näher zu treten wagt.“ Sonderbarer Weiſe waren es bisher gerade die Anthropologen von Fach, die der Frage nach der Abſtammung des Menſchen von niederen tieriſchen Formen aus dem Wege gingen. Die gewaltige Autorität Virchows, der bis zu ſeinem Tode ein ſchroffer Gegner der Anthropogenie war, ſtand allen Verſuchen, die Abſtammung des Menſchen im Sinne Darwins und Haeckels aufzuklären, hindernd im Wege. Seit dem Tode des großen Pathologen iſt die Schule der Anthropologen befreit worden von dem ſchweren Alp, der auf ihr lag. Es mehren ſich von Jahr zu Jahr die Stimmen, die die Herkunft des Menſchen im Sinne der Abſtammungslehre behaupten. Und gewiß wird dereinſt die Zeit kommen, da das

anthropozentrische Dogma ebenso aus der Schule und dem Geiste der gebildeten Menschheit geschwunden sein wird wie seit langem schon das geozentrische Dogma. Und wie die Kirche sich hat dazu bequemen müssen, die Mittelpunktstellung der Erde aufzugeben und die modernen astronomischen Anschauungen anzuerkennen, so wird sie später auch die natürliche Stellung des Menschen und seine tierische Abstammung zugeben müssen, ohne daß dadurch Religion oder Sittlichkeit Schaden nehmen. Im Gegenteil wird durch die Erkenntnis der wahren Natur des Menschen, durch die „natürliche Anthropogenie" nach Haeckel „die fortschreitende Entwickelung des menschlichen Geistes in ungewöhnlichem Maße gefördert werden. Denn jeder Fortschritt in der tieferen Erkenntnis der Wahrheit bedeutet zugleich einen Fortschritt in der höheren Ausbildung unserer menschlichen Vernunft, und in ihrer Anwendung auf das practische Leben eine entsprechende Vervollkommnung unserer Sittlichkeit. Nur durch Wahrheit und Vernunft aber können wir die schlimmsten Feinde des Menschengeschlechtes bekämpfen: Unwissenheit und Aberglauben."

Außer der neuen Auflage der Anthropogenie hat Haeckel im vergangenen Jahre weitere Hefte der „Kunstformen der Natur" herausgegeben. Ursprünglich waren nur 50 Tafeln geplant; da aber das Werk einen überraschend großen Anklang gefunden hat, so entschloß sich der Verfasser, die Zahl der Tafeln zu verdoppeln. Bis auf eine Lieferung liegt das schöne Werk in diesem Augenblicke fertig vor, eine unerschöpfliche Fundgrube für Künstler und Kunsthandwerker. Die Tausende formenschöner und farbenprächtiger Gestalten, die Adolf Giltsch auf den Tafeln meisterhaft wieder gegeben hat, erregen, wie ich aus zahlreichen Vorträgen weiß, überall größtes Staunen, da man in Laienkreisen von einer solchen überwältigenden Schöpferkraft der Natur besonders auf mikroskopischem Gebiete vorher nichts geahnt hatte. Zugleich stellt das Werk ein naturwissenschaftliches Bilderbuch für die gebildeten Kreise dar, wie es wohl keine andere Literatur besitzt.

* * *

Seit Monaten schon weilt Haeckel mit Urlaub am Mittelmeer, vorwiegend wohl um seine Plankton-Studien zum Abschluß zu bringen und die Ergebnisse seiner über einen langen Zeitraum sich erstreckenden Untersuchungen und Beobachtungen in einer großen Arbeit niederzulegen, die er schon in seinen „Plankton-Studien“ aus dem Jahre 1891 in Aussicht gestellt hat. Erst im Frühjahr gedenkt er in die Heimat zurück zu kehren. So feiert der große Forscher denn seinen 70. Geburtstag fern von der Heimat auf seinem alten Arbeitsfelde, dem er so vieles verdankt. In seiner rührenden Bescheidenheit geht er jeder größeren Veranstaltung zu Ehren des Tages aus dem Wege. Schon an seinem 60. Geburtstage hatte er beim Festessen gesagt: „Sollte ich gar das 70. Lebensjahr erreichen, so verspreche ich, irgendwo im Thüringer Walde in einen Schlupfwinkel zu flüchten, der mich sicher vor allen Festlichkeiten bewahren wird.“ Nun, Haeckel ist noch weiter „geflüchtet“, um einer Geburtstags-Festlichkeit zu entgehen, und da wohl nur seine nächsten Angehörigen wissen, wo er sich befindet, so werden ihn an seinem Geburtstage nicht einmal viele Telegramme und Briefe erreichen. Wie lassen sich an solchen Tagen dagegen viele andere Gelehrte von weit kleinerer Bedeutung feiern! Gern hätten Haeckels treue Schüler und Freunde am 16. Februar sich um ihn geschart, um Auge in Auge ihm zu sagen, wie sehr sie ihn verehren, bewundern, lieben, wie dankbar sie ihm sind für alles, was er ihnen an geistigen Gütern gegeben, für alles, was er für die Befreiung des menschlichen Geistes vom Drucke des Aberglaubens, der Scholastik und des Mystizismus getan hat! Es wird nicht sein! In Gedanken aber werden Tausende und Abertausende der besten Männer in allen Erdteilen des Mannes gedenken, der seit 40 Jahren unermüdlich im Kampf um die Wahrheit, um die freie Forschung und freie Lehre gestanden hat. Und wenn Ernst Haeckel an diesem Tage einen Rückblick auf sein Leben, auf seine Bestrebungen, auf seine Arbeit wirft, dann darf er mit dem Erreichten wohl zufrieden sein. Eine stattliche Gemeinde freier Geister aus allen Ländern der Erde ist um ihn versammelt, die in ihm ihren Führer und

Meiſter verehrt und feiert. An Ehrenbezeugungen aller Art hat es ihm in ſeinem Leben nicht gefehlt; aber was galten und gelten ſie ihm! Wer ihn perſönlich kennt, der weiß es, und es iſt ſicher in ſeinem Sinne gehandelt, wenn wir hier ganz von ihnen ſchweigen. Viel höher als alle Ehren, die Fürſten zu vergeben haben, ſteht ihm die Anerkennung wiſſenſchaftlicher Männer, die ihm ja auch in reichſter Fülle zuteil geworden iſt. In hartem Kampfe hat er ſich ſeine Stellung in der Wiſſenſchaft errungen. Kampf war ſein Leben vom erſten Auftreten im Jahre 1863 auf der Naturforſcher-Verſammlung in Stettin an bis heute, da der Streit um die „Welträtſel“ noch unvermindert weiter tobt. Aber der Kampf war nicht vergebens. Ein gewaltiges Stück vorwärts hat er die Wiſſenſchaft und die menſchliche Erkenntnis gebracht. Als einer der Geiſtesgewaltigen ſteht Ernſt Haeckel an der Wende des Jahrhunderts, leuchtend und ſtrahlend in eigenem Lichte gleich der Sonne, erwärmend wie ſie, Leben weckend wie ſie. Denn wo immer er ſeine Hand angelegt hat, da hat er der Forſchung neue Gebiete eröffnet, neue Wege gewieſen. Seit 40 Jahren ſehen wir ihn inmitten des gewaltigen geiſtigen Ringens, das durch Charles Darwins Großtat entfeſſelt wurde, an exponierteſter Stelle, unerſchrocken und mutig, kühn und ſelbſtbewußt, ein Herold der geiſtigen Freiheit und Unabhängigkeit, ein Feind alles Aberglaubens und derjenigen, die die Freiheit der Forſchung und Lehre bedrohen und den menſchlichen Geiſt in Feſſeln ſchlagen möchten. Und durch alle die Bitterniſſe und Enttäuſchungen, die ein ſolcher Kampf mit ſich bringt, hat er ſich ſein ſonniges Gemüt, das aus ſeinen großen hellblauen Augen und aus ſeinem ſilberhellen fröhlichen Lachen uns entgegenblinkt, ſeinen unverwüſtlichen Humor, ſeinen unerſchütterlichen Glauben an den endlichen Sieg der Vernunft, ſeine unvergleichliche Arbeitskraft, die ihn immer wieder neue Probleme mit jugendlicher Begeiſterung aufgreifen läßt, ſeine Unerſchrockenheit und Kühnheit bei der Aufſtellung und Begründung ſeiner Lehren und Anſichten, treu bewahrt. Ein ganzer Mann, der aufrecht durch dieſe Welt ſchreitet, auf eigenen Wegen,

oft abſeits von den gewöhnlichen Pfaden der übrigen Menſchheit, ein Mann, der mit vollem Recht einſt, als man ihn auf ſeinem Wege nach vorwärts aufhalten wollte, als von einer bekannten Seite das leidige „Ignorabimus“ ertönte und von einer anderen das Wort noch überboten wurde durch das „Restringamur“, unter ſein Bild das ſtolze Wort ſchrieb, das dieſe anſpruchsloſe Skizze ſeines bisherigen Lebens abſchließen mag, das Wort, das alle frei denkenden Naturforſcher ſich zu eigen machen ſollten:

Jmpavidi progrediamur!

Von den

Gemeinverständlichen Darwinistischen Vorträgen und Abhandlungen

sind bis jetzt erschienen und durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Heft 1. **Prof. Dr. L. Plate, Berlin.** Die Abstammungslehre. Mit 8 Abbildungen, einem Brief Ernst Haeckels als Vorwort und einem Glossarium von Heinr. Schmidt, Jena. Preis 1 Mark.

Heft 2. **Dr. W. Breitenbach, Odenkirchen.** Die Biologie im 19. Jahrhundert. Preis 0,75 Mark.

Heft 3. **Prof. Dr. H. Simroth, Leipzig.** Die Ernährung der Tiere im Lichte der Abstammungslehre. Mit 5 Abbildungen. Preis 1 Mark.

Heft 4. **Dr. B. Borchardt, Charlottenburg.** Die Entstehung und Bildung des Sonnensystems. Mit 6 Abbildungen. Preis 1 Mark.

Heft 5. **Heinr. Schmidt, Jena.** Haeckels Biogenetisches Grundgesetz und seine Gegner. Mit 16 Abbildungen. Preis 2 Mark.

Heft 6. **Prof. L. Errera, Brüssel.** Gemeinverständlicher Vortrag über die Darwinsche Theorie mit Berücksichtigung einiger neueren Untersuchungen. Mit 6 Abbildungen. Aus dem Französischen übersetzt von G. Richels, Odenkirchen. Preis 1 Mark.

Heft 7. **Dr. W. Schoenichen, Schoeneberg.** Der Scheintod, als Schutzmittel des Lebens. Mit 8 Abbildungen. Preis 2 Mark.

Heft 8. **H. Schmidt, Jena** Die Urzeugung und Prof. Reinke. Preis 1 Mark.

Heft 9. **Dr. P. Schnee, Gross-Lichterfelde.** Darwinistische Studien auf einer Korallen-Insel. Preis 1 Mark.

Heft 10. **Dr. L. G. Meyer.** Die Kulturgeschichte im Lichte der Darwin'schen Lehre. (Erscheint demnächst.)

Heft 11. **Dr. W. Breitenbach, Odenkirchen.** Ernst Haeckel. Ein Bild seines Lebens und seiner Arbeit. Preis 2 Mark.